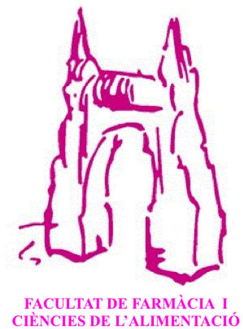


Espècies singulars del Jardí de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Presentació

El grup d'innovació GIBAF, ha dut a terme una activitat amb els estudiants de l'assignatura de Plantes Medicinals, Etnobotànica i Bioprospecció que s'inscriu en un projecte d'innovació docent que pren com a base les espècies del campus de la Facultat i que s'orienta en l'àmbit de l'aprenentatge-servei (ApS). Aquesta activitat ha consistit en la redacció d'una vintena de fitxes d'espècies presents al jardí i, de manera especial, la redacció d'unes monografies sobre espècies que considerem com a singulars. Aquesta singularitat be determinada per aspectes botànics, com en el cas del *Ginkgo biloba* i *Dracaena drago*, per ser plantes emblemàtiques, com ara l'exemplar d'olivera (*Olea europaea*) plantada amb motiu del 150è aniversari de la Facultat, o del grup de margallons (*Chamaerops humilis*) trasplantat amb motiu del centenari de la mort de Pius Font i Quer, o be per ser espècies pròpies de la mediterrània, com ara en el cas del baladre (*Nerium oleander*), el garrofer (*Ceratonia siliqua*) i el llorer (*Laurus nobilis*) o per tenir una presència destacada en el campus, com ara el ficus de caixú (*Ficus elastica*).



A més de redactar aquesta sèrie de monografies, que s'inclouen en el Dipòsit Digital de la UB, els estudiants van fer una presentació *in situ* de cada espècie a través d'un itinerari botànic guiat que va ser assajat, per primer cop, amb aquests estudiants. Aquesta activitat que presentem es veurà complementada amb d'altres que es duran a terme amb els estudiants de primer de l'assignatura de Botànica Farmacèutica el segon semestre del curs 2018-2019.

Joan Simon, Carles Benedí, Cèsar Blanché & Maria Bosch (coordinadors)
Grup d'Innovació Docent GIBAF

Barcelona 2 de novembre de 2018

Índex d'espècies i autors

<i>Ceratonia siliqua</i> (Elisa Alòs Alcalde).....	5
<i>Chamaerops humilis</i> (Anaïs Calvo Martínez).....	15
<i>Dracaena drago</i> (Iman El Ballaoui Akjeje).....	23
<i>Ficus elastica</i> (Jordi Martínez Cebrian).....	29
<i>Ginkgo biloba</i> (Marta Roig Soronella).....	33
<i>Laurus nobilis</i> (Alex Santamaria Aranda)	39
<i>Nerium oleander</i> (Arnau Torrent Rodríguez).....	45
<i>Olea europaea</i> (Francesc Xavier Valero Via).....	49

El garrofer: *Ceratonia siliqua*

per Elisa Alòs Alcalde



1. Nomenclatura i sistemàtica

El nom científic de *Ceratonia siliqua* prové del grec *keras* (banya) i del llatí *siliqua* (llegum). El nom comú deriva de l'hebreu *kharuv*, d'on deriva el mot *karrub* (àrab), que a la vegada ha donat origen als mots *algarrobo* (cast.); *garrofer* (cat.); *algarroba* (eusk.); *alfarobeira* (gall.); *alfarobeira* (port.); *carrubo* (it.) i *caroubier* (fran.). A Àsia s'utilitzen els noms: *chiao-tou-shu* (China), *gelenggang* (Malaysia) i *chum het tai* (Tailàndia). En anglès es coneix com *carob* i també com *St. John's bread* en referència al ús que presuntament en va fer Sant Joan Baptista com a aliment. Aquest ús també està en l'origen del terme alemany *Johannisbrotbaum* (1).

El gènere *Ceratonia* pertany a la família *Fabaceae* de l'ordre *Rosales*. Aquesta família inclou gèneres que són membres importants de la vegetació tropical i subtropical d'arreu del món. És una de les majors famílies de plantes amb flor i inclou 650 gèneres i 18000 espècies, a més de presentar una gran variabilitat en morfologia i ecologia. El garrofer s'inclou dins de la tribu

Cassieae de la subfamília *Caesalpinioideae* (2). De totes maneres, hi ha autors que dubten de la posició del gènere *Ceratonia* dins de la tribu *Cassieae* ja que el nombre cromosòmic per *Ceratonia* és $2n=24$, mentre que per molts membres de la família tenen $2n=48$ (1). El gènere *Ceratonia* és un dels més arcaics de la seva família. Taxonòmicament, *Ceratonia* està isolat respecte els altres gèneres de la família i es considera que el garrofer és un remanent aïllat d'una part extingida de la família *Fabaceae*.

2. Descripció botànica

El garrofer creix com un arbust de fulla perenne escleròfil·la o bé com un arbre de fins a 10 m d'alçada, amb una àmplia capçada semiesfèrica i un tronc gruixut amb escorça marró i branques robustes (Fig. 1).

El sistema radicular es caracteritza per una arrel principal pivotant, profunda i vigorosa i nombroses arrels laterals que s'estenen, en alguns casos, fins a 30 o 40 metres, permetent-los prendre la humitat i els elements necessaris per a seva nutrició des d'una gran extensió de terreny (3).

Les fulles són compostes, 10-20 cm de llarg, alternades, paripinnades amb o sense un folíol terminal. Els folíols són 3-7 cm de llarg, són ovalats o el·líptics, apareixen 4-10 parells oposats, coriàcis, de color fosc verd i brillant en la part superior i pàl·lid verd en la part inferior i nervats finament amb els marges amb estípules (veure Fig. 2). Les fulles són escleròfil·les i tenen una epidermis superior molt gruixuda d'una sola capa. Les cèl·lules epidèrmiques contenen compostos fenòlics en grans vacúols i els estomes es troben només en l'epidermis inferior i organitzats en clústers. Els garrofers no perden les seves fulles a la tardor, sinó només al juliol de cada dos anys i només renova parcialment les fulles a la primavera (abril i maig) (1).



Fig. 2: Fulles de garrofer. Font: Wikicommons

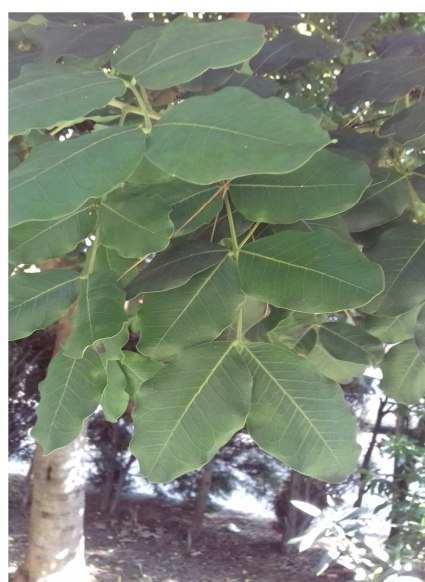


Fig 3: Fulles de garrofer. Font: elaboració pròpia

El garrofer és una planta dioica amb algunes formes monoiques. Les flors femenines i hermafrodites en general es troben en arbres diferents (Fig. 4 i 5). Les flors són petites i nombroses, de 6-12 mm de llarg, disposades en espiral al llarg de l'eix de la inflorescència en raïm

situades sobre els nusos de les branques. Presenten simetria pentàmera amb calze però sense corol·la i amb un pedicel curt (1). Les varietats cultivades acostumen a ser unisexuals, amb només flors mascles o femelles. Les inflorescències d'arbres que només tenen flors femenines normalment es presenten més tard i són més grans. Dins dels garrofers amb inflorescències masculines, hi ha uns amb flors grogues i altres amb flors de color vermell. Aquests últims són molt més fàcils de créixer, ja que produeix una major quantitat de pol·len, però d'altra banda, són més sensibles al fred. Les inflorescències neixen en els nusos de les branques de tres a cinc anys d'edat i apareixen de juliol a desembre. La pol·linització pot ser duta a terme pel vent o pels insectes, respectivament, i té lloc principalment del setembre a octubre (3).



Fig. 4: Flor femenina. Font:Wikicommons

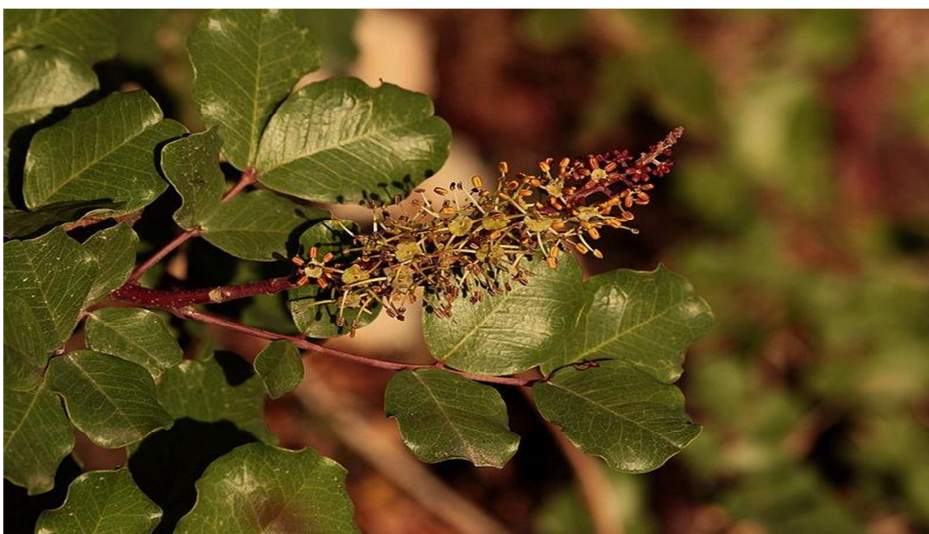


Fig. 5: Flor masculina (Wikicommons)

El fruit és un llegum amb forma de beina indehiscent, allargada, comprimida, recta o corbada, més gruixuda en les sutures, de 10-30 cm de llarg, 1,5-3,5 cm d'ample i aproximadament 1 cm de gruix amb àpex (Fig. 6 i 7). Les beines són de color marró amb una superfície rugosa i els cuir quan madura. Aquesta beina es manté verda de jove i durant l'hivern es mostra inactiva. Els llegums creixen ràpidament entre febrer i maig finals o principis de juny, moment en què arriben a la seva grandària màxima. Al juliol el seu color verd canvia a marró xocolata i assoleix la maduresa final a principis de setembre. Els fruits poden ser aïllats o agrupats (1),(3).



Fig. 6: Fruits. Font: Wikicommons



Fig. 7: Llavors. Font: Wikicommons

3. Distribució geogràfica i hàbitat

És un arbre típic de climes suaus i les àrees del seu cultiu coincideixen amb les del raïm i l'olivera. Creix prop del mar, a una altitud de menys de 500 metres. No se sol trobar a més de 40 quilòmetres de la costa. Malgrat la seva gran robustesa és poc resistent al fred, i el perjudiquen considerablement temperatures inferiors a 2 ° C, especialment si ocorren de manera sobtada i hi ha humitat en l'entorn. D'altra banda, les onades de calor només poden causar danys si es superen els 45 ° C i les plantacions no han rebut el tractament adequat. També és una planta molt resistent a la sequera. En termes de sòl, s'adapta a terrenys de diferent naturalesa, encara que s'adapta millor a terrenys calcaris permeables. En general, el garrofer es troba sovint a les pitjors terres, ja que és capaç de créixer en circumstàncies i llocs molt desfavorables i llocs on no és possible el cultiu de la majoria de les altres espècies (3).

L'origen de *Ceratonia siliqua* no està clar. Alguns autors el situen al Mediterrani oriental (Turquia i Síria), mentre que d'altres consideren que el seu origen està en la península Aràbiga o el corn d'Àfrica.

La distribució de l'espècie no és clara degut a que ha estat cultivat àmpliament des de temps immemorials. Diversos autors han proposat que en una primera etapa primerenca la seva distribució correspondria a les regions del Pròxim Orient, des d'on es van dispersar pels grecs a Grècia i Itàlia i després pels àrabs al nord d'Àfrica i sud i est d'Espanya, des d'on es van dispersar cap a Portugal i el sud-est de França.

Si bé es poden trobar molts exemplars silvestres a la conca mediterrània, aquests exemplars es consideren derivats d'exemplars domesticats. Formes espontànies de garrofers són especialment comunes en altituds baixes al llarg de la costa mediterrània espanyola, el sud-oest d'Espanya, sud de Portugal, les Illes Balears, sud-est de França, la costa del sud d'Itàlia inclosa Sicília, la costa adriàtica de Croàcia, la regió Egea a Grècia i Turquia, l'illa de Xipre, les illes de Malta, al cinturó marítim del Líban i Israel, el nord i el sud del Marroc i la costa de Tunísia (veure Fig. 8).

Probablement, el garrofer es va introduir en els Estats Units des d'Espanya pels EUA per l'Oficina de patents en 1854. Actualment, a més a més de la conca mediterrània, es pot trobar a certes zones de les costes de Califòrnia, Xile, Sud-Àfrica i Austràlia (veure Fig. 8)



Fig. 8: Distribució geogràfica (1)

4. Producció

El garrofer comença a produir garrofes el cinquè o sisè any, donant només 4 o 5 quilos de garrofes. A l'edat de 15-20 anys dona, de mitjana, 30 a 50 quilograms per arbre, els anys de collita mitjana- gran. Alguns arbres poden donar, a aquesta mateixa edat, entre 60 i 120 lliures, segons edat. Les plantacions poden donar de mitjana, 2.000 a 3.500 quilos de garrofes per hectàrea, sent la producció mitjana per arbre adult uns 70 quilos. L'alternança de producció és molt característica en aquest cultiu.

Els principals productors de garrofes a nivell mundial són Espanya (amb el 45% de la producció mundial), Itàlia (amb el 15%) i Marroc (amb el 12,5%).

5. Aspectes històrico-culturals

El cultiu del garrofer forma part del sistema agrari mediterrani tradicional: aquest cultiu ha estat una font alimentària important per als animals (4), i per a les persones en temps d'escassetat (com durant la guerra civil espanyola). El seu ús és molt antic. A l'antic Egipte s'usava com endolcidor i complement digestiu (5). És un dels arbres que apareixen citats a la Bíblia (per exemple, apareix citat a la paràbola del fill pròdig).

Les llavors del garrofer van ser utilitzades en l'antiguitat com unitats fines de pes. En l'època de l'emperador Constantí es van introduir les monedes d'or de pes igual a 24 llavors de garrofer, d'on prové la mesura actual de puresa d'or de '24 quirats' (6).

Els usos tradicionals del garrofer són diversos, tant en l'apartat econòmic, com alimentari. En els apartats següent comentem els més comuns, a la vegada que detallem les seves aplicacions actuals.

6. Usos més comuns

Entre d'altres, les aplicacions més importants del garrofer són les següents:

- a) **Polpa:** utilitzada en l'alimentació, principalment de cavalls. També s'utilitza en el règim de bestiar, ovelles, cabres i porcs. La polpa, en forma de farina, s'utilitza com a substitut de la presa de cacau i xocolata (Fig. 8). Les beines també produeixen alcohol, sucre i certs productes laxants.



Fig. 8: Postres elaborades amb farina de garrofer. Font: Wikicommons



Fig. 9: Sirop de garrofes. Font: Wikicommons

La composició mitjana de la polpa de garrofa ve donada com segueix (3):

- humitat (12%-18%)
- sucres reductors (13%-19%)
- sacarosa titulada com sucre invertit (23-28%)
- proteïnes (4%)
- cel·lulosa (5%-6%)
- gomes, pectines i altres elements no nitrogenats (20%-34%)
- greixos (1%)
- tanins (1,3%-1,5%)

b) **Cutícula de la llavor:** carboni actiu, cel·lulosa, tint i gelificants, productes que s'utilitzen en els aliments, indústria química i farmacèutica.

c) **Endosperma de la llavor:** goma de garrofi. Químicament és un hemicel·lulosa que és combinació molecular de manosa i galactosa i que té una gran utilització per la seva viscositat. S'utilitza en una àmplia gamma de productes i processos industrials com la fabricació de paper, preparació d'aliments (gelats, cremes, postres, galetes, pastissos, salses, embotits i condiments), acabant per a teixits, cosmètics, farmacèutics, pintures, fabricació de plàstics, etc.

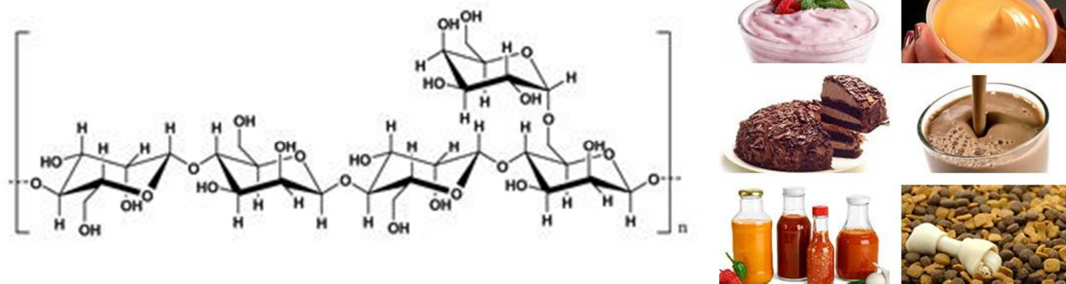


Fig: 10: <http://hablemosclaro.org/ingrepedia/goma-de-algarrobo/>

d) **Germen de la llavor:** per la seva constitució, s'aprofita del seu complex proteic molt complet i, per tant, molt adequat per al consum humà. La farina s'utilitza com a additiu en alimentació conserves, pasta, pa i extractes de brous de sopa. S'aprofita també en la preparació de pinsos compostos.

7. Usos medicinals

Els usos etnomedicinals del garrofer són molt diversos (veure Taula 2). Diferents cultures li han atribuït propietats antiinflamatòries, digestives o antimicrobianes. De totes maneres, l'efectivitat del garrofer en aquestes aplicacions està, en aquests moments, només parcialment estudiada. Respecte la seva capacitat antimicrobiana, hi ha estudis contradictoris (7). Per altra banda, el seu ús com a antiinflamatori (especialment en inflamacions de la boca) és molt comú a Palestina, i les evidències actuals indiquen que pot ser eficaç en aquest sentit, encara que no hi ha prou recerca en aquesta línia. El seu ús tradicional més comú és el tractament de desordres gastrointestinals (8).

Region	Ethnomedicinal use	Method/Reference
Cyprus	Laxative	NI ^{a, 13}
Egypt	Diarrhea	Infusion ¹⁴
Greco-Arab	Diabetes, herpes, lip sores	Leaf decoction ¹⁵
India	Antiobesity	NI ¹⁶
Iran	Menorrhagia	Patient should sit in a container of a decoction of several plants. Including Carob Details in reference ¹⁷
Iraq	Abdominal pain, diarrhea	Eating ripe fruits ¹⁸
Israel	Antidiabetic; Against viral and bacterial infections and fevers	Leaves decoction: 50 g in 1 L; ¹⁹ Fruit syrup mixed with sesame paste ²⁰
Italy	Animal food; Emollient	Dry fruits, ²¹ Fruits decoction with <i>Ficus carica</i> and <i>Malva sylvestris</i> ²²
Jordan	Antidiabetic; Cough	Leaves decoction, ²³ Hot/cold infusion of fruits ²⁴
Lebanon	Sweetener; medicinal	Molasses of ripe fruits, ²⁵ NI ²⁶
Morocco	Diarrhea, fish killer, kills intestinal parasites, Relief of skin, digestive system, nervous system	Fruit, bark, leaves, ²⁷ Fruits/leaves decoction, ²⁸ Infusion/decoction of fruit powder, oral. ²⁹ Fruit powder. ³⁰
Palestine	Food	Fruits eaten raw(cooked) or ripe ³¹
Sicily	Food	Fruits eaten raw(cooked) or ripe ³²
Spain	Chocolate, coffee substitute, olive preservative	Ripe fruits, leaves ³³
Tunisia	Food	Ripe pods ³⁴
Turkey	Diuretic, purgative	Fresh pods ³⁵

^aNI= not indicated

Les investigacions a nivell químic en les beines i fulles de garrofer han revelat la presència d'una sèrie de compostos, incloent altes quantitats de carbohidrats, fibra dietètica, minerals, polifenols, flavonoides i baixes quantitats de proteïnes i lípids. Aquesta planta compta amb components antiinflamatoris, antimicrobians, anti-diarreïcs, antioxidants, anti-ulcerosos, anti-restrenyiment i anti-absorció de glucosa en el tracte gastrointestinal.

Per tant, aquestes investigacions indiquen que aquesta espècie pot tenir propietats beneficioses preventives i terapèutiques, especialment, en el tracte digestiu (8).

El garrofer ha atret recentment gran interès pels seus compostos polifenòlics. Encara que encara hi ha poques publicacions sobre aquest tema, aquests compostos poden tenir un paper interessant en la indústria alimentària i en la indústria farmacèutica (9).

Fig. 11: Usos tradicionals del garrofer (6)

8. Bibliografía

1. Ramón-Laca L, Mabberley DJ. The ecological status of the carob-tree (*Ceratonia siliqua*, Leguminosae) in the Mediterranean. Bot J Linn Soc 2004 Apr 1;144(4):431–6.
2. Taxonomy - GRIN-Global Web v 1.10.3.6 [Internet]. [cited 2018 Oct 13]. Available from: <https://npgsweb.ars-grin.gov/gringlobal/taxonomydetail.aspx?9918>
3. Marti JT, Agrónomo I. CULTIVO DEL ALGARROBO [Internet]. [cited 2018 Oct 14]. Available from: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/327003.pdf>
4. Guillén, A., Ferrer-Gallego, P.P., Serena, V., Peris, J.B. El Algarrobo (*Ceratonia siliqua* L.), importancia paisajística, económica y perspectivas de futuro. Chronica naturae, 7: 45-54 (2018)
5. <http://www.etnobotanica.net/el-algarrobo-paisaje-rusticidad-alimento>
6. Turnbull, L. A., Santamaria, L., Martorell, T., Rallo, J., & Hector, A. (2006). Seed size variability: from carob to carats. *Biology letters*, 2(3), 397-400
7. Azab, A.: Carob (*Ceratonia siliqua*): health, medicine and chemistry. Eur. Chem. Bull., 2017, 6(10), 456-469
8. Rtibi K, Selmi S, Grami D, Amri M, Eto B, El-benna J, et al. Chemical constituents and pharmacological actions of carob pods and leaves (*Ceratonia siliqua* L.) on the gastrointestinal tract: A review. Biomed Pharmacother [Internet]. 2017 Sep;93:522–8.
9. Stavrou IJ, Christou A, Kapnissi-Christodoulou CP. Polyphenols in carobs: A review on their composition, antioxidant capacity and cytotoxic effects, and health impact. Food Chem 2018 Dec 15;269:355–74.

El margalló: *Chamaerops humilis*

per Anaïs Calvo Martínez



1. Nomenclatura i sistemàtica

Chamaerops humilis L., que es coneix popularment amb el nom de margalló¹, és una planta que fou descrita pel botànic, científic, metge i zoòleg suec Carl von Linné. Aquest la va incloure al treball que l'any 1753 va publicar, l'obra anomenada *Species Plantarum* i que es considera el punt de partida de la nomenclatura botànica.

La taxonomia de l'espècie *Chamaerops humilis* L. és la següent:

- Regne: *Plantae*
- Divisió: *Magnoliophyta*
- Classe: *Liliopsida*

¹ DIEC2-E - INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS. *Diccionari de la llengua catalana* [en línia]. 2a ed. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 2015. <<http://dlc.iec.cat/>> [Consulta: 16 desembre 2015]
MASCLANS - MASCLANS, Francesc. *Els noms de les plantes als Països Catalans*. Granollers: Montblanc-Martín; Barcelona: Centre Excursionista de Catalunya, 1981. 290 p. (Monografies Locals. Botànica; 24) ISBN 84-85135-25-3

- Subclasse: *Commelinidae*
- Ordre: *Arecals*
- Família: *Aracaceae*, anteriorment coneguda com a *Palmaceae*.
- Subfamília: *Coryphoideae*
- Tribu: *Trachicarpeae*
- Subtribu: *Rhapidineae*
- Gènere: *Chamaerops*

Es troben diverses varietats de l'espècie *Chamaerops humilis* L.: *Chamaerops humilis* var. *argentea* i *Chamaerops humilis* var. *humilis*

Existeix diversa sinonímia per aquest tàxon:

- *Phoenix humilis* (L.) Cav.
- *Phoenix humilis* Royle var. *humilis*
- *Chamaerops arborescens* (Pers.) Steud.
- *Chamaerops bilaminata* Gentil
- *Chamaerops conduplicata* J.Kickx f.
- *Chamaerops depressa* Chabaud
- *Chamaerops elegans* Hook.f.
- *Chamaerops macrocarpa* Tineo

El nom genèric *Chamaerops* deriva del grec *chamai*, que vol dir petit, sobre el terra i *rhops*, és a dir, matoll. El nom específic d'*humilis* prové del llatí i fa referència a poc creixement, humil. Per tant, podem concloure que *Chamaerops humilis* serà un arbust petit.

Per indicació del web "Noms de Plantes. Corpus de fitonímia catalana", obra en línia del Dr. Joan Vallès i Xirau i el seu equip, hi ha una gran varietat de noms populars per referir-se al margalló, per exemple, bargalló (DIEC2-E; MASCLANS²), palma nana (GENEST; SALLEN, SANNA³) o palmera d'escombres (MASCLANS⁴). En altres idiomes, com és el castellà, del margalló se'n diu *palmito* i, en anglès, ens hi referim amb el nom de *dwarf fan palm*.

2. Descripció botànica

Chamaerops humilis L. és una palmera arbustiva de creixement lent amb una longevitat estimada de 200 a 300 anys. En general, té una alçada de 3 a 5 metres tot i que s'han trobat exemplars cultivats que han arribat a fer 10 metres.



Tronc. Font: Imatge pròpia

² Consultar referència 1.

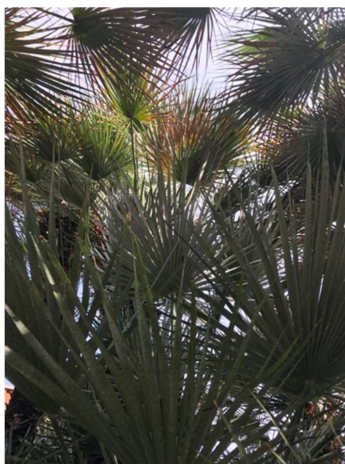
³ GENEST - GENESTAR SERRA, Rafel. *Flora mediterrània occidental: Estudi taxonòmic amb claus dicotòmiques*. Palma de Mallorca: Consell Insular de Mallorca, 1985. ISBN 84-7535-069-0

SALLEN - SALLEN, A. "Els noms de les plantes". *Butlletí de Dialectologia Catalana*. Vol. 17 (1929). p. 3-45.

SANNA - SANNA i USERI, Josep; SUBIRATS, Josep; PASCUAL, Emili. *Diccionari català de l'Alguer*. [Barcelona]: Fundació II Congrés de la Llengua Catalana, 1988. ISBN 84-7129-391-9

⁴ Consultar referència 1.

El margalló té diverses tiges que creixen des d'una sola base. Bona part del tronc és subterrani, cilíndric, senzill i està cobert de fibres que provenen de les fulles i els nombrosos rebrots basals. El diàmetre de les tiges és d'uns 20 a uns 25 cm i la llargada fins a 5 m. L'escorça i la fusta no estan diferenciades, tampoc hi trobem anells concèntrics.



Anvers de les fulles. Font: imatge pròpia

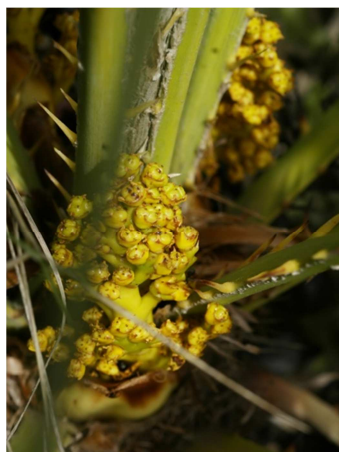
Les fulles, agrupades a l'extrem del tronc en disposició palmada, són grosses (més de 20 cm), persistents, rígides, dretes i coriàcies. Tenen un pecíol espinós i la làmina es troba en forma de ventall, plegada sobre nervis paral·lels i dividida en segments punxeguts, de 16 a 20. Són de color verd tan per l'anvers com pel revers.

Chamaerops humilis L. és una espècie dioica, és a dir, hi ha exemplars masculins i exemplars femenins que floreix a la primavera. La inflorescència, d'uns 15 a 20 cm, s'origina entre els pecíols foliars i és ramificada en panícula, raïm atapeït, protegida per una bràctea tubular que l'envolta per la base. Les flors són unisexuals, rarament hermafrodites, petites i de color groguenc. El nombre de flors per inflorescència és molt variable.

Les flors tenen un diàmetre de 4 a 5 mm, amb tres sèpals glabres, triangulars, soldats per la base. Tenen tres pètals, glabres, triangulars, soldats quasi a la base. D'estams n'hi ha sis, soldats formant un anell i les anteres són grogues. El gineceu és tricarpelar, apocàrpic, amb els estigmes corbats cap a fora. Les flors masculines poden presentar pistil amb carpels molt petits (d'1 a 3).



Drupes. Font: imatge pròpia



Inflorescència femenina. Font: wikicommons



Inflorescència masculina. Font: wikicommons

Els fruits són drupes ovoides que fructifiquen a la tardor. L'exocarp és llis, el mesocarpí carnós i l'endocarpí està poc desenvolupat. Al principi són de color verd però quan van madurant es van tornant marró-vermells.

La llavor, més o menys llisa, pesa uns 0,6-0,8 g i conté un petit embrió lateral que està envoltat per diverses capes: l'endosperma, l'endocarpí, el mesocarpí i l'exocarpí.

3. Distribució i ecologia

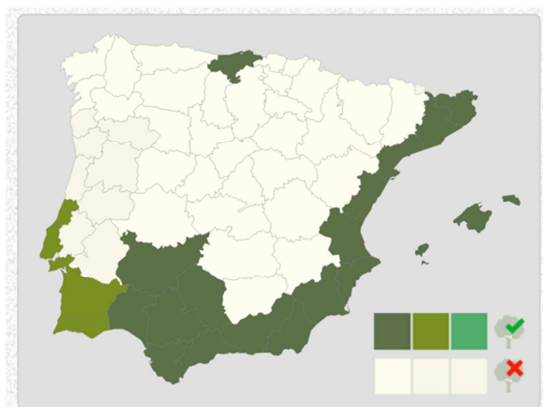
El margalló, juntament amb *Phoenix theophrastii* Greuter, són les úniques palmaeres natives d'Europa-

Chamaerops humilis L. creix en zones obertes, àrides i seques, sempre properes al litoral, del nord d'Àfrica, sud d'Itàlia, Espanya i illes del Mediterrani occidental. El tipus de sòl és indiferent, pot créixer en zones molt rocoses o arenoses. També resisteix els ambients propers al mar amb vents salins i viu des del nivell del mar fins a 1100 m d'altitud.

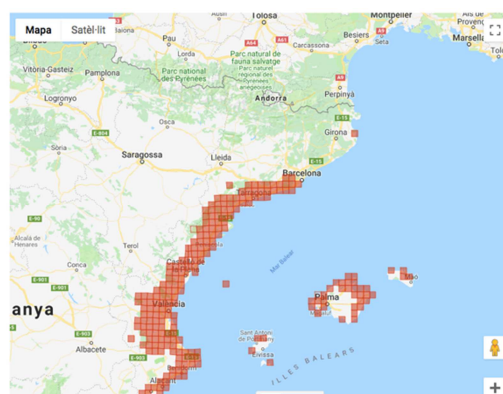
El margalló és molt tolerant a les pertorbacions, pot sobreviure a una intensa desforestació, a incendis i al pasturatge.

A nivell espanyol, el margalló és comú a les costes d'Andalusia, Múrcia, València, illes Balears. També al nord de Marroc.

Segons l'Organització per la cartografia de les plantes als països catalans (ORCA), aquesta espècie creix als Països Catalans des del Barcelonès fins al sud de València, així com a les illes de Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera.

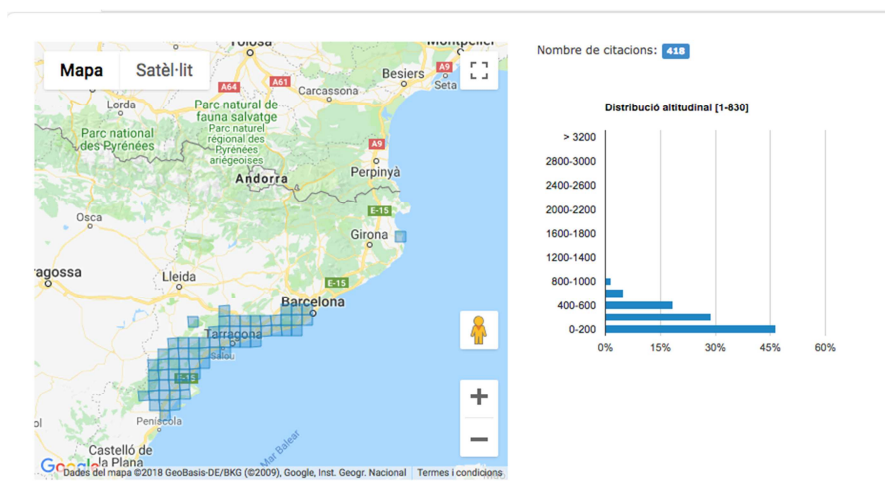


Distribució de *Chamaerops humilis* L. a Espanya. Font: Arbol App.



Distribució de *Chamaerops humilis* L. als Països Catalans. Font: ORCA.

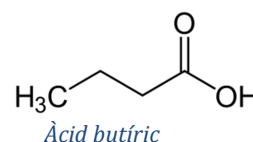
Si ens centrem en Catalunya, la Base de dades de Biodiversitat de Catalunya (BDB), mostra com la gran majoria d'exemplars creixen a nivell del mar (0-200 m), tot i que també se n'han trobat fins a 1000 m. A Girona hi ha algunes plantes però la gran majoria creixen de Barcelona fins a les terres de l'Ebre.



Distribució de *Chamaerops humilis* L. a Catalunya i estadística altitudinal. Font: BDB.

4. Farmacologia i aspectes etnobotànics

El fruit del margalló té un alt contingut d'àcid butíric, un àcid monocarboxílic, saturat, de cadena oberta amb quatre àtoms de carboni. A més, són rics en tanins.



Les fulles de *Chamaerops humilis* L. contenen tanins gàl·lics, esteroides i terpenoides, saponines i sucres reductors.

Family name	Diethyl ether extract		Methanol extract		Water extract	
	Leaves	Fruits	Leaves	Fruits	Leaves	Fruits
Gallic Tannins	+	+	+	+	+	+
Cathechol tannins	-	-	-	-	-	-
Saponins	+	-	+	-	+	-
Free alkaloids	-	-	-	-	-	-
Alkaloids salts	-	-	-	-	-	-
Flavonoids	-	-	+	+	-	-
Steroids	-	+	-	+	-	-
Terpenoids	+	+	+	+	+	+
Coumarins	-	-	-	-	-	-
Volatile oils	+	+	-	-	-	-
Fatty acids	+	+	-	-	-	-
reducing compounds	-	-	+	+	+	+
Emodols	-	-	-	-	-	-
Anthracenosides	-	-	+	-	-	-
Anthraquinones	-	-	-	-	-	+
Cardiac glycosides	-	-	-	-	-	+
Starch	-	-	-	-	-	-

Key: - : absence; +: presence

Taula 1. Anàlisis fitoquímico d'extractes de fulles i fruits de *Chamaerops humilis* L. Font: Article (*)⁵.

Segons un estudi etnobotànic⁶ realitzat a la població d'Algeria occidental es va veure que *Chamaerops humilis* L. s'utilitza per les seves propietats terapèutiques per usos interns com:

⁵ (*)Benmehdi, H., Hasnaoui, O., Benali, O., & Salhi, F. (2012). Phytochemical investigation of leaves and fruits extracts of *Chamaerops humilis* L. J Mater Environ Sci, 3, 320-337.

- Hipoglucèmic
- Antiespasmòdic
- Per la inflor
- Dolor estomacal
- Restrenyiment
- Tonificant

5. Alimentació

Les propietats nutricionals del margalló són les següents:

- Potassi, el potassi contribueix a la regularització de totes les funcions cel·lulars i incloent les del cor, del sistema nerviós i dels músculs.
- Vitamina B6, ajuda al manteniment del sistema nerviós.
- Coure, indispensable perquè els ossos, tendons, teixit connectiu i el sistema vascular es desenvolupin i estiguin en perfecte estat.
- Zinc, accelera la cicatrització de ferides i ajuda a la digestió de proteïnes.
- Fòsfor, afavoreix el manteniment del cervell.
- Vitamina C, és important per al manteniment de les defenses del cos.
- Riboflavina, intervé en la producció de glòbuls vermells.
- Ferro, la manca de ferro en el cos pot donar lloc a: debilitat corporal, pal·lidesa de la pell, fatiga habitual, entre d'altres.
- Fibra, el margalló és font de fibra soluble la qual és important perquè equilibra els nivells de colesterol i glucosa en sang, contribueix a prevenir el càncer de còlon i també ajuda a regular el trànsit intestinal.

El margalló és un vegetal de fàcil digestió i amb baix contingut gras; a més, es destaca per ser baix en calories, la qual cosa és excel·lent incloure-ho en la teva alimentació si desitges reduir mesures.

Al Nord d'Àfrica aprofiten l'arrel de *Chamaerops humilis* L. com a succedani de l'arítjol⁷, ja que és molt rica en sucres.

6. Història

Si ens fixem en la producció de *Chamaerops humilis* L., històricament Brasil era el principal productor i exportador de margalló. A partir dels anys 90, Equador va passar a ser el líder en exportacions, per exemple, el 2013 va exportar més de 31000 tones de "plamito" en conserva, però que són d'una altra palmàcia anomenada *Euterpe edulis*. Argentina, Bolívia i Paraguai també són grans productors. En aquest moment, el segon productor és Costa Rica. Hawaii ha iniciat un nou projecte per produir aquest producte, però de moment l'exportació no és gaire elevada.

⁶ Hasnaoui, O., Bouazza, M., Benali, O., & Thinon, M. (2011). Ethno botanic study of *Chamaerops humilis* L. var. *argentea* Andre (Arecaceae) in Western Algeria. *Agricultural journal*, 6(1), 1-6.

⁷ Nom vulgar de *Smilax aspera* L.

7. Legislació i conservació

El margalló es considera una espècie protegida a casa nostra per l'Ordre de 5 de novembre de 1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada de Catalunya, DOGC 493, de 12-12-84⁸. Aquesta protecció implica la prohibició de la recol·lecció, la tallada i el desarrelament de la planta o d'alguna de les seves parts incloses les seves llavors, així com la seva comercialització.

A nivell Espanyol, al BOE també apareix una ordre que legisla la recol·lecció i l'ús del margalló, així com altres documents, on hi apareix *Chamaerops humilis* L., per exemple a la *Ley 1/2018, de 7 de febrero, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad ambiental en el entorno del Mar Menor*.

Actualment, *Chamaerops humilis* L. no té problemes de conservació coneguts, si bé els forestals recurrents poden comportar un empobriment de l'hàbitat. També es veu afectat puntualment per treballs forestals no selectius.

8. Aspectes culturals

Les fulles del margalló són conegudes a les Terres de l'Ebre amb el nom de *llatra*, i al País Valencià, amb el nom de palma i, tallades tendres i assecades posteriorment, s'usaven antigament per a la confecció d'escombres, estores, cabassos i altres estris domèstics. Cada estiu, els camperols procuraven abastir-se de fulles de margalló que, després d'haver-les blanquejades amb sofre, entrellaçaven formant tires que cosien entre si per fer cabassos o barxes. Com a material d'artesanía, la palma té un tacte agradable, a diferència de l'espart, que punxa com una barba rasurada imperfectament.

Cultivar *Chamaerops humilis* L. no és difícil però cal tenir en compte quines són les condicions òptimes per al seu creixement. El margalló pot créixer en una torreta o a l'exterior on els estius siguin bastant frescs i els hiverns moderats. Per netejar les fulles cal utilitzar un drap humit, no utilitzar mai productes químics, ja que obturarien els estomes de la planta. Les fulles de *Chamaerops humilis* L. no es tallen, només es treuen les fulles que s'han assecat.

La seva producció és fàcil, les llavors necessiten de 2 a 3 mesos amb calor i humitat per germinar. Alguns productors recomanen la immersió dels fruits durant 15 minuts amb àcid sulfúric concentrat per eliminar la polpa i accelerar el procés de germinació. Se sembra directament a terra a la primavera o la tardor.

La dita popular: "estar com un palmito" vol dir que un no va vestit elegant ni net. També trobem l'expressió: "lucir palmito", és a dir, mostrar el cos amb satisfacció, mostrant què ben posades estan les carns pròpies.

9. Bibliografia

Llibres

ORTIZ, I. (2006). Atlas ilustrado de árboles de España: guía de especies arbóreas de la Península Ibérica. Editorial Susaeta. Madrid.

Articles

Benmehdi, H., Hasnaoui, O., Benali, O., & Salhi, F. (2012). Phytochemical investigation of leaves and fruits extracts of *Chamaerops humilis* L. *J Mater Environ Sci*, 3, 320-337.

Caissard, J. C., Meekijjironenroj, A., Baudino, S., & Anstett, M. C. (2004). Localization of production and emission of pollinator attractant on whole leaves of *Chamaerops humilis* (Arecaceae). *American Journal of Botany*, 91(8), 1190-1199.

González-Benito, M. E., Huertas-Micó, M., & Pérez-García, F. (2006). Seed germination and storage of *Chamaerops humilis* (dwarf fan palm). *Seed Science and Technology*, 34(1), 143-150.

Hasnaoui, O., Bouazza, M., Benali, O., & Thinon, M. (2011). Ethno botanic study of *Chamaerops humilis* L. var. *argentea* Andre (Arecaceae) in Western Algeria. *Agricultural journal*, 6(1), 1-6.

Herrera, J. (1989). On the reproductive biology of the dwarf palm, *Chamaerops humilis* in southern Spain. *Principes*, 33(1), 27-32.

Serrano Giné, David. (Desembre 2013). Corologia del margalló (*Chamaerops humilis* L.) en el límit de distribució septentrional al sud-oest del riu Llobregat. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 76, 307-320

Pàgines web

Àrea de botànica, Departament de biologia. (2007). *Chamaerops humilis* L.. 30/09/2018, de Universitat de les Illes Balears. Lloc web: <http://herbarivirtual.uib.es/cat-uv/especie/4321.html>

Creative Commons. (2015). La flora del nostre entorn. 30/09/2018, de Railes. Lloc web: <http://www.floracatalana.net/chamaerops-humilis-l->

CSIC. (2018). Arbol app. Guía de árboles silvestres de la Península Ibérica y las Islas Baleares. 01/10/2018, de CSIC, FECYT Sitio web: <http://www.arbolapp.es/especies/ficha/chamaerops-humilis/>

Info Jardín. (2002-2017). Palmito, Margallón, Margalló, Palma enana, Palmito europeo, Dátiles de perro, Palma de escoba, Palmitera. 01/10/2018, de infojardin.com. Lloc web: <http://fichas.infojardin.com/palmeras/chamaerops-humilis-palmito-margallon-margallo-palma-enana.htm>

Termcat. (2018). Noms de plantes. Corpus de fitonímia catalana. 30/09/2018, de Termcat. Lloc web: http://www.termcat.cat/docs/DL/noms_plantes/

Wikipedia. (2018). Chamaerops. 12/10/2018, de Wikipedia Lloc web: <https://en.wikipedia.org/wiki/Chamaerops>

X. Font, M. de Càceres, R. Quadrada, J. Moreno i D. Martí, Dept.Biologia Vegetal(U.B.). (2018). Mapes de distribució: *Chamaerops humilis* L.. 01/10/2018, de Banc de dades de biodiversitat de Catalunya. Lloc web: <http://biodiver.bio.ub.es/bdbc/Citation?action=map&taxon=+Chamaerops+humilis>

El drago: Dracaena draco

per Iman El Ballaoui Akjeje



1. Nomenclatura i sistemàtica

Nom científic: *Dracaena draco* (L.)L.

Família: *Dracaenaceae*

Ordre: *Asparagales*

Subclasse o classe: *Liliidae*

Nom comú: Drago canari

Etimologia: del llatí *dracaena*, que deriva del grec *δράχαινα*, el drac femella, fent referència a la seva segregació de color vermellosa coneguda com “sang del drac”, a les quals se li donaven propietats quasi bé màgiques, amb moltes finalitats mèdiques.

Draco: del llatí draco,-onis, prestat del grec *δράκων*, drac, serp fabulosa i, també, guardià de tresors.

2. Descripció botànica

Planta monocotiledònia. Quan és jove només té un sol tronc. Als 10-15 anys, la tija deixa de créixer i produeix una primera espiga floral amb flors de color blanc cremós, de vegades amb matisos rosats, hermafrodites i aromatitzades de nenúfar. Durant l'estiu, surten grans inflorescències en panícula, molt ramoses i amb moltes flors que atreuen a les abelles pel seu nèctar i pol·len.

Quan apareix una corona de brots terminals, la planta comença a ramificar-se de manera dicòtoma (dues branques similars) i aquest procés només té lloc després de la floració. Per tant, els dragos sense ramificar no han assolit la maduresa sexual, mentre que els exemplars vells solen tenir una copa molt ramificada, en forma de ventall.

Cada branca en la que es ramifica creix durant uns 10-15 anys, un creixement que es considera lent i que aproximadament 10 d'aquests anys que triga, només arriba a 1-2 metres d'alçada, encara que varia molt i pot arribar a créixer més.



L'espècimen anomenat "El Drago Mil·lenari (el drac mil·lenari) que creix a l'cod de los Vinos, al nord-oest de Tenerife, és la planta viva més antiga d'aquesta espècie. L'edat estimada al 1975 era d'uns 250 anys, encara que no se sap gaire bé, sabem segur que amb un màxim de 365 anys. El seu tronc massiu prové de l'aportació d'arrels aèries que surten de les bases de les branques més baixes i que creixen fins al sòl. S'adhereixen fermament al tronc i s'integren amb ell i contribueixen al seu creixement radial. Hi ha una considerable variació genètica dins dels dracs canaris. La forma que es



troba a Gran Canaria actualment es tracta d'una espècie separada, anomenada *Dracaena tamaranae*. La diferència és en l'estructura de les flors. La forma inicialment endèmica a La Palma, era de baixa altura amb nombroses branques.

Les fulles són simples, fins a 60 cm de longitud, planes, afilades, coriàcies, flexibles, de color verd blanquinós i amb forma d'espasa. Apareixen agrupades en plomalls molt compactes al final del tronc i/o de les branques, als quals s'uneixen a través d'una espècie de beina de color ataronjat.

Quan es talla l'escorça i/o les fulles, es produeix una segregació d'una resina de color vermellós. S'utilitza per a diverses finalitats i es coneguda com la sang del drac, pel color característic vermellós, que es gràcies als flavonoides.

El periant fa uns 7-8 mm de llarg, amb el tub acampanat, molt més curt que els lòbuls, de color verd blanquinós per fora i de color blanc per dintre. L'androceu és hexàmer, és a dir, està format per 6 estams disposats en dos verticils i generalment inserits a la base del periant. El

gineceu amb ovari súper, és un trímer, és a dir, que està constituït per tres carpels soldats. Els fruits són baies carneses, esfèriques, fins a 1,5 cm de diàmetre i de color ataronjat quan maduren. Tenen 1 o 2 llavors.

3. Distribució i ecologia

El drago ve de les illes de l'arxipèlag canari, Madeira, Cabo Verde i s'ha trobat també en una zona continental al Marroc on creix la subespècie *ajgal*.

Aquesta subespècie, encara que va ser descoberta per la ciència per Cuzin i Benabid, les tribus autòctones de l'est de Tiznit (Anti-Atles) ja coneixien de la seva presència en llocs poc accessibles.

És una planta que viu en climes càlids i solejats. Creixen en sòls sans i secs.

4. Farmacologia

S'han identificat més de vint compostos orgànics, la majoria d'ells flavonoides (xalcones, isoflavonoides) i saponines (diosgenina, ruscogenina, dracogenina, icogenina).

L'anomenada sang del drac té una sèrie d'utilitzacions mèdiques tradicionals molt antigues, tot i que la sang del drac obtinguda de *Dracaena draco* no es va arribar a conèixer fins al segle XV aproximadament. Es va veure que quasi bé tota la pintura utilitzada per realitzar la gran part de l'art, es va obtenir d'espècies del gènere *Daemonorops*.

El cos vegetal primari i secundari de la planta secretora és el lloc on els teixits formen la sang del drac. Aquests teixits inclouen cèl·lules de parènquima terrestre i cèl·lules del còdex. Pot haver-hi confusió de la sang del drago entre dues espècies, però se sap que la sang de *Dracaena draco* i *Dracaena cinnabari* es poden distingir en els diferents 10 compostos i un flavonoide dominant DrC11 que falta en el *Dracaena draco*.

Un dels seus usos més importants, és l'ús medicinal. Té un ús molt antic per tractar problemes de càries i genives i actualment, en certs llocs, es segueix utilitzant per aquesta finalitat. Un dels rituals associats amb el drago, preferentment el dia de Sant Joan i abans de la sortida del sol, és per curar les hèrnies dels nens petits, encara que també hi ha testimonis de curació de persones adultes. Per això, es marcava amb un ganivet la silueta del peu de la persona afectada a l'escorça de l'arbre, traient després el fragment corresponent. Així, es realitzava un vincle simbòlic entre el vegetal i el pacient, de forma que la recuperació només seria efectiva si curava la ferida infringida a l'arbre.

El drago té propietats regeneradores de teixits, ja que el gran poder antioxidant dels flavonoides li ajuda a neutralitzar els radicals lliures impedit els efectes nocius que aquests exerceixen a la salut, retardant el seu envelliment i afavorint la regeneració de la pell.

També s'utilitzà pel sistema respiratori, ja que se li donen qualitats antitussígenes a la infusió dels seus fruits i a la seva sang.

A Tenerife indiquen l'aplicació com analgèsic en les zones amb contractures o afectades per cops o contusions i ho feien amb la sang d'aquest extremitat el dia següent d'haver-li fet incisions a la seva escorça.

Va ser utilitzada pel tractament de les cremades per les seves qualitats cicatritzants i hemostàtiques gràcies a la presència de la ruscogenina, encara que el seu efecte evident sobre

la pell és per millorar l'elasticitat i estirar els teixits. Té propietats antibacterianes i antifúngiques per l'acció de la dracogenina.

Així mateix, els flavonoides del drago mostren una activitat antiviral, antial·lèrgica i protectora davant malalties cardiovasculars, càncer i altres patologies. Per exemple, la diosgenina baixa el nivell de colesterol en sang i potencia l'activitat de les hormones femenines, sent útil en el tractament de trastorns menstruals i menopàusics.

Altres usos que podria tenir serien:

En la predicció del temps, l'abundància i distribució de la seva floració i fructificació van servir d'indicadors meteorològics per predir la procedència del temps o de les pluges. Si les flors i fruits es situaven cap al nord, es considerava que les pluges beneirien aquesta vessant de les illes, o que aquelles es produirien majoritàriament cap als cims. En cas de trobar orientades cap al sud, caldria esperar un any sec o plujós cap al sud i en les costes. Finalment, si es distribuïen homogèniament a la copa de l'arbre, les pluges, i consegüentment les collites, serien abundants al llarg i ample de les illes.

També té un ús ornamental, en els patis, horts, jardins... . Des de finals del segle XIX s'utilitzava en jardins de cases de famílies riques i a partir de la segona meitat del segle XX es va generalitzar el seu cultiu dintre de la població. En l'actualitat, és una espècie ornamental molt freqüent en jardins públics i privats.

6. Alimentació

Els fruits són comestibles i oleaginosos. A Canàries, s'ha vist gent que l'utilitza com edulcorant. També té un ús en l'alimentació animal ja que les seves fulles s'han utilitzat com farratge pels animals bovins. Els seus fruits són consumits per aus silvestres, gallines i porcs.

7. Història

La història del drago com a ingredient cosmètic i farmacèutic es remunta a l'antiguitat. Comerciants fenicis, egipcis i grecs viatjaven a diferents illes, com la de Socotora, a la Banya d'Àfrica, per obtenir aquesta planta ja que era un producte molt reconegut per les seves propietats com a cicatritzant de ferides i regenerador de teixits. Per exemple, el grec Hipòcrates recomanava la seva saba per equilibrar els quatre humors del cos humà.

Una tarda d'estiu, un navegador mercader va arribar de les costes atlàntiques a la platja de Sant Marcos, a Icod de los Vinos. Va sorprendre a unes infantes que s'estaven banyant. L'intrús les va perseguir i va aconseguir agafar una de les infantes. Aquesta va voler conquistar el cor del viatger per intentar distreure'l i aconseguir fugir. Mostrant-li signes de consideració i amistat li va oferir alguns fruits de la terra. Aquests fruits que li havia donat aquella infanta li van semblar com les pomes del mític jardí. Mentrestant ell menjava, la noia va saltar àgilment a l'altre banda del barranc i va escapar cap al bosc més a prop, amagant-se entre els arbres. El viatger sorprès, va intentar seguir-la però un arbre estrany es va interposar al seu camí i no el deixava avançar. L'arbre feia moviments semblants als d'una serp i movia les seves fulles i entre les ramificacions s'amagava la dona. L'home va llançar un dard que portava a les mans i l'arbre va començar a secretar una mena de líquid vermell, la sang del drago. El viatger molt confós va decidir escapar amb la seva barca.

8. Bibliografía

WEBGRAFIA

En el texto: (En wikipedia.org,1997)

Bibliografía: En.wikipedia.org.(1997). *Dracaena draco*. [online] Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Dracaena_draco [Accessed 15 oct. 2018].

EUGENIA, V. Y OSORIO, M.

Drago de Icod de los Vinos

En el texto: (Eugenia and Osorio, 2006) Bibliografía: Eugenia, V. and Osorio, M. (2006). Drago de Icod de los Vinos. [online] Es.wikipedia.org. Available at: https://es.wikipedia.org/wiki/Drago_de_Icod_de_los_Vinos (Accessed 14 Oct. 2018).

LAS PROPIEDADES DEL DRAGO CANARIO

En el texto: (Beautymarket.es, 2012)

Bibliografía: Beautymarket.es. (2012). Las propiedades del drago canario. [online] Available at: <https://www.beautymarket.es/estetica/las-propiedades-del-drago-canario-estetica-4676.php> [Accessed 15 oct. 2018].

MORALES VALVERDE, R.

Dracaena draco (Usos tradicionales) ~ Plantas - CONECT-e En el texto: (Morales Valverde, 2018)

Bibliografía: Morales Valverde, R. (2018). *Dracaena draco* (Usos tradicionales) ~ Plantas - CONECT-e. [online] Conecte.es. Available at: <https://www.conecte.es/index.php/es/plantas/756-dracaena-draco/usos-tradicionales> [Accessed 15 oct. 2018].

El ficus de cautxú: *Ficus elastica*

per Jordi Martínez Cebrián



1. Nomenclatura i sistemàtica

Taxonomia	
Regne	Plantae
Divisió	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordre	Rosales
Família	Moraceae
Tribu	Ficeae
Gènere	Ficus
Subgènere	Urostigma
Espècie	<i>F. elastica</i> Roxb. ex Hornem.

Noms populars:

Català: Ficus de cautxú, Arbre del cautxú

Espanyol: Árbol del caucho, Gomero, Ficus de hoja grande, Ficus decora, Árbol de la goma, Higuera del caucho.

Anglès: Rubber fig, Rubber bush, Rubber tree, Rubber plant, o Indian rubber bush, Indian rubber tree.

Com a sinònims podem trobar-la descrita sota el nom de:

Ficus clusiifolia Summerh. 1929 not Schott
1827

Ficus cordata Kunth & C.D.Bouché 1846 not
Thunb. 1786

Ficus elastica var. *belgica* L.H.Bailey &
E.Z.Bailey

Ficus elastica var. *benghalensis* Blume

Ficus elastica var. *decora* Guillaumin

Ficus elastica var. *karet* (Miq.) Miq.

Ficus elastica var. *minor* Miq.

Ficus elastica var. *odorata* (Miq.) Miq.

Ficus elastica var. *rubra* L.H.Bailey &
E.Z.Bailey

Ficus karet (Miq.) King

Ficus skytinodermis Summerh.

Ficus taeda Kunth & C.D.Bouché

Macrophthalma elastica (Roxb. ex Hornem.)
Gasp.

Visiania elastica (Roxb. ex Hornem.) Gasp.

El nom del gènere prové del llatí *Ficus-i*, nom clàssic de la figuera (*Ficus carica*) i del seu fruit la figa. L'epítet específic procedeix de l'adjectiu llatí *elasticus-a-um*, i aquest del grec *elastikos* = elàstic, en al·lusió a la goma elàstica o cautxú que s'obtenia de l'arbre fins a l'explotació d'*Hevea brasiliensis* amb les mateixes finalitats i majors rendiments. Els seus noms populars fan referència a la mateixa circumstància.

2. Descripció botànica

És un arbre perenne i monoic que cultivat a les nostres latituds i en les millors condicions pot arribar a assolir 10-15 metres d'alçada però que en els seus llocs d'origen creix fins a 30-40 metres (a vegades, fins a 60 metres) d'alt, amb un tronc fort de fins a 2 metres de diàmetre. El tronc, grisós, llis, amb escorça fissurada amb els anys, desenvolupa arrels aèries i de reforç lignificades per fixar-se en el sòl i ajudar a suportar branques pesades.

Les estípules son rosades o vermelloses, glabres, membranoses, de 10-15(-25) mm de longitud.

Les fulles estan disposades en espiral i son àmplies, ovalades, brillants de 10 a 35 centímetres de llarg i de 5 a 15 centímetres d'ample. Tenen una base cuneada o arrodonida, el marge sencer i l'àpex curtament acuminat o apiculat. Son de textura coriàcia, glabres, de color verd fosc brillant a l'anvers i verd pàl·lid mat pel revers, amb la nervadura molt fina, amb 25-30

parells de nervis laterals més o menys junts i paral·lels, amb el nervi central molt sortint pel revers. El pecíol fa de 5-10 cm de longitud, és glabre i lleugerament acanalat.

Inflorescència solitàries o en parells de tipus siconi, de forma esfèrica o piriforme, amb les flors situades a la part interna. Les flors són unisexuals, molt petites, actinomorfes i haploclamídies. El calze té 4 sèpals i les flors masculines tenen 4 estams. Les flors femenines són hipògines, amb un petit pistil format per dues fulles carpel·lars i amb un sol rudiment seminal.



Els siconis axil·lars, sèssils o sobre un curt peduncle de 0,2-0,5 mil·límetres, s'agrupen generalment en parells, de vegades solitaris, inicialment embolicats per les bràctees a manera d'una caliptra; els receptacles són d'el·lipsoïdes a cilíndrics, glabres, de 10-15 (-20) x 8-10 mil·límetres, amb el ostíol una mica elevat, verdosos o verd-groguencs, amb punts més foscos, tornant-se purpuris en la maduresa. Té tres Bràctees basals d'uns 3 mil·límetres de llarg que fàcilment cauen.

La grandària de la fulla és més gran en plantes joves (ocasionalment de 45 centímetres de llarg), molt més petites en arbres vells (normalment de 10 centímetres de llarg). Les fulles es desenvolupen dins d'una funda al meristema apical, que creix més a mesura que es desenvolupa la nova fulla. Quan és madur, es desenrotlla i la beina cau de la planta. A l'interior de la nova fulla n'hi ha una altra d'immadura per on continuarà creixent la planta.

3. Hàbitat i àrea de distribució

És natiu del tròpic asiàtic (Xina, Bhutan, Índia, Indonèsia, Malàisia i Nepal), però ha estat introduït profusament al tròpic americà, degut a la producció de làtex, per la qual cosa es van plantar grans extensions d'aquest arbre a Brasil i les Antilles a finals del segle XIX i a principis del segle XX. A Europa va ser introduït a principis del segle XIX com planta ornamental.

4. Farmacologia

El ficus del cautxú no és una espècie clàssica de la medicina occidental. Els seus usos sobretot s'han basat en l'obtenció de cautxú i en la seva utilitat com a arbre ornamental per l'ombra i la grandària que assoleix.

Dels pocs estudis descrits però n'hi ha un que avalua l'extracte cru de la fusta de les arrels aèries i es va trobar una baixa activitat contra el gènere *Plasmodium* i una molt alta activitat anti-tripanosoma associat amb una baixa citotoxicitat. Encara avui s'investiga sobre les seves propietats antimicrobianes, tot i que encara no s'ha caracteritzat químicament el seu extracte. Per tant no hi ha cap molècula que hagi estat model per al posterior disseny d'un fàrmac.

5. Bibliografia

FICUS ELASTICA. (s.f.). Recuperado 15 octubre, 2018, de <https://www.arbolesornamentales.es/Ficuselastica.htm>

Wikipedia contributors. (2018, 15 octubre). Ficus elastica - Wikipedia. Recuperado 15 octubre, 2018, de https://en.wikipedia.org/wiki/Ficus_elastica

Infojardin, T. D. (n.d.). Ficus de hoja grande, Árbol del caucho, Ficus decora, Árbol de la goma, Gomero, Higuera del caucho. Retrieved from <http://fichas.infojardin.com/arboles/ficus-elastica-arbol-del-caucho.htm>

GAUTIER, R., & Mauric, N. (n.d.). Retrieved from https://web.archive.org/web/20120715090909/http://plantencyclo.free.fr/sp/ft_ficus_ela_gg.html

Sánchez, M. (2016, June 22). Ficha completa del Ficus elastica o Gomero. Retrieved from <https://www.jardineriaon.com/ficus-elastica-gomero.html>

Ficus elastica-Árbol del caucho-Gomero. (n.d.). Retrieved from <http://plantasyjardin.com/2011/09/ficus-elastica-arbol-del-caucho-gomero/>

Ficus Elastica -. (n.d.). Retrieved from <https://www.todo-ficus.net/elastica/>

Zarco, C. R. (n.d.). Retrieved from http://asignatura.us.es/abotcam/especies/Ficus_elastica.html

Vargas, B., & Molina, L. (2010). Cinco árboles urbanos que causan daños severos en las ciudades. *Revista nodo*, 5(9).

Keumoe, R., Nguembou, M. S., Tsouh, F. P. V., Donkeng, D. V. F., Dize, D., Tchokouaha, Y. L. R., ... & Fekam, B. F. (2016). Antimycobacterial activity of medicinal plants against the causative agent of buruli ulcer: *Mycobacterium ulcerans*. *International journal of mycobacteriology*, 5, S105.

Teinkela, J. E. M., Noundou, X. S., Nguemfo, E. L., Meyer, F., Wintjens, R., Isaacs, M., ... & Azebaze, A. G. B. (2018). Biological activities of plant extracts from *Ficus elastica* and *Selaginella vogellii*: An antimalarial, antitrypanosomal and cytotoxicity evaluation. *Saudi journal of biological sciences*, 25(1), 117-122.

El ginkgo: *Ginkgo biloba*

Per Marta Roig Soronellas



1. Nomenclatura i sistemàtica

Català:

Ginkgo.

Castellà:

Ginkgo, árbol de los cuarenta escudos.

Anglès:

Ginkgo/ginkgo, maidenhair tree.

A diferencia de la major part d'espècies catalogades, el nom taxonòmic del Ginkgo no prové del llatí ni del grec, sinó del japonès. La seva limitada zona de distribució autòctona, ha provocat que la gran majoria de llengües coincideixin entre elles respecte el nom popular utilitzat per designar l'espècie *Ginkgo biloba*.

El procés de globalització del nom "ginkgo" es deu a un error en la lectura i transcripció del kanji que la cultura japonesa utilitza per referir-se a l'arbre, que va ser erròniament llegit com a "gin kyo" (albercoc de plata) i posteriorment modificat a "gin-kgo" (Coombes *et al.*, 1994).

D'altra banda, la paraula "biloba" si que prové del llatí i fa referència a la morfologia de les fulles, ja que en moltes ocasions s'observa una fenedura central que simula dos lòbuls (Simpson *et al.*, 1979).

2. Descripció botànica

Arbre caducifoli, dioic, de fins a 20-35 m d'alçada amb una capçada angulosa i sovint irregular que s'estima que és capaç de viure més de 1500 anys.

Morfològicament, el tret més distintiu de l'espècie correspon a les fulles simples, peciolades i flabel·lifformes (ventall lobulat) de nervadura dicotòmica que s'agrupen a l'extrem dels braquiblasts, disposats en espiral al voltant del macroblast. Tal i com s'ha comentat, en algunes ocasions la fulla presenta una fenedura central que simula dividir la fulla en dos lòbuls.

Al tractar-se d'una espècie dioica unisexual, trobarem individus masculins i femenins; els òrgans sexuals dels quals destaquen per l'absència de periant, ja que parlem d'una gimnosperma. Els òrgans masculins s'agrupen en aments a l'extrem dels braquiblasts (cons), mentre que els femenins són geminades i contenen dos primordis seminals terminals dels quals només se'n desenvoluparà un. Els grans de pol·len no es troben dins sacs aerífers (Flora of China WebSite).

En cas de ser fer fertilitzats, els òrgans femenins donen lloc a unes llavors ovoides recobertes d'una sarcotesta carnosa que la protegeix. Inicialment, aquesta estructura és de color verd i adopta una coloració groga quan madura, moment en que desprèn una olor poc agradable.

3. Distribució i ecologia

Es tracta d'una espècie amb una distribució originària molt limitada a zones de l'est i sud-est de la Xina. Actualment, ha estat introduïda a gairebé tots els continents habitables com a arbre ornamental, però- a diferència d'altres espècies- és improbable que la trobem en forma silvestre als boscos europeus i americans.

Durant anys es va creure que les poblacions silvestres estaven extingides i només en quedaven de cultivades per l'home; però s'han reportat poblacions silvestres a l'est de la xina i al sud del Japó, en boscos caducifolis de sòl sedimentari i lleugerament àcid de fins a 1100 m d'altitud (Fu *et al.* 1999).

5. Farmacologia

Actualment, la Farmacopea Europea ha delimitat els requisits de compliment indispensable per a les mostres vegetals utilitzades en la producció de productes d'ús farmacèutic a base de *Ginkgo biloba*. Considera apropiada la utilització de l'extracte sec obtingut només a partir de les fulles, amb un contingut mínim del 0,5% en flavonoides (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica WebSite).

A nivell de composició química trobem descrits tres grups fonamentals: les lactones terpèniques, els flavonoides i les proantocianidines; sent els dos primers els principals responsables de les accions farmacològiques. Les lactones terpèniques conformen un grup

d'estructures complexes d'entre les quals s'ha pogut aïllar el bilobàlid i els ginkgòlids (A, B, C, J, M); mentre que en el cas dels flavonoides trobem biflavonoides tals com la amentoflavona, la bilobetina i la ginkgetina (Drieu *et al.* 1988)

S'ha descrit un gran nombre d'accions farmacològiques associades a les substàncies extretes de les fulles de *Ginkgo*, entre les quals destaquen l'acció vasoreguladora, neuroprotectora, antiedematosa i de millora de la reologia sanguínia.

A nivell dels vasos, actua dualment produint vasorelaxació i un augment de la tonicitat vascular; mentre que a nivell sanguíni millora la circulació i redueix el risc de trombosi. És per això que actualment l'extracte de *Ginkgo* està indicat per al tractament de la malaltia arterial oclusiva perifèrica i la insuficiència venosa.

El Comitè de Medicaments a base de Plantes (HMPC) ha conclòs que els medicaments a base de fulla de *Ginkgo* poden ser utilitzats per millorar el deteriorament cognitiu associat a l'edat; és a dir, com a tractament de la simptomatologia associada a la demència senil (EMA WebSite). Alguns estudis com són els publicats a Smith *et al.* (1996) i Birks *et al.* (2009) avalen les propietats neuroprotectores de l'extracte de fulles de *Ginkgo* que provenen de les seves qualitats antioxidants: captació de captar radicals lliures i alentiment de l'envelliment cel·lular, alentiment de la destrucció de receptors muscarínics i α 2-adernèrgics lligada a l'edat i la disminució de la formació de plaques β -amiloïdes (Li *et al.* 2018).

Cal vigilar el consum de preparats a base de *Ginkgo* en persones que estan sota tractament amb fàrmacs d'acció antiagregant plaquetària, ja que s'ha descrit aquesta mateixa propietat per a l'extracte de *Ginkgo* (actua com a antagonista del factor d'activació plaquetari, PAF). Bent *et al.* (2005) fa referència a un cas d'hemorràgia associat a l'administració de *Ginkgo biloba*, la qual cosa ens indica que un consum concomitant de dos medicaments amb aquesta mateixa acció pot provocar l'aparició de petites hemorràgies oculars o nasals. En el cas de la utilització del *Ginkgo* per a la demència lleu, l'efecte advers més recurrent (un pacient de cada 10) ha estat el mal de cap. L'EMA desaconsella l'ús de medicaments a base de fulla de *Ginkgo* en nens.

Es tracta però, d'una espècie molt utilitzada en medicina tradicional xinesa per induir el part, el tractament de la bronquitis, la rinitis crònica, l'artritis i d'altres (OMS WebSite).

6. Alimentació

Les llavors de *Ginkgo* són un menjar tradicional per les cultures xinesa i japonesa, tant soles com recobertes per la sarcotesta. A la Xina, la llavors es coneix amb el nom de *ginnan* i s'utilitza en plats com el *congee* (un tipus de farinetes); mentre que al Japó s'utilitza per elaborar el *chawanmushi*, un postre salat.

Tot i això, cal ser conscient que la ingesta d'una gran quantitat de llavors pot induir episodis epilèptics a causa de la ginkgotoxina present a les llavors (Kajiyama *et al.*, 2002). La toxina s'anomena 4'-O-Methylpridoxine (MPR) i és termoestable, per la qual cosa no es destrueix durant el procés de cocció. Tot i això, la ingesta de vitamina B6 s'ha descrit que és capaç de prevenir i tractar les convulsions.

S'ha descrit substàncies al·lèrgiques a la sarcotesta que recobreix al llavor, per la qual cosa s'han detectat casos de dermatitis per contacte durant la manipulació de la llavor. Aquest

efecte es deu a la presència de substàncies com els urushiols o alquilfenols de cadena llarga, per la qual cosa es recomana l'ús de guants durant l'elaboració de preparats alimentaris (Schötz *et al.*, 2004).

7. Història

Actualment és l'única espècie vivent del gènere *Ginkgo* L., motiu pel qual se la coneix com a fòssil vivent. S'ha trobat fòssils que daten de fa 270 milions d'anys, corresponents a espècies ja extingides molt properes al *Ginkgo biloba* actual. La primera aparició de l'espècie com a tal correspon a l'inici del Juràssic.

8. Legislació i conservació

La *International Union for Conservation of Nature (IUCN)* l'ha catalogat a la categoria d'espècie en perill d'extinció de la *Red List of Threatened Species*, que correspon al segon esglaió previ a l'extinció de l'espècie (IUCN Red List Web). Això es deu a la gairebé nul·la existència de l'espècie en forma silvestre.

9. Observacions

Com a moltes altres ciutats, Barcelona té nombrosos Ginkgos plantats als seus carrers com a arbres ornamentals; un d'ells és l'espècimen que es troba al jardí de la Facultat de Farmàcia. Va ser cedit per una ex-alumna en forma d'esqueix- probablement generat per propagació vegetal- i s'aproxima que fa 25 anys que està plantat.

10. Bibliografia

Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) WebSite. http://www.anmat.gov.ar/webanmat/fna/flip_pages/Farmacopea_Vol_III/

[files/assets/basic-html/page477.html](http://www.anmat.gov.ar/webanmat/fna/flip_pages/Farmacopea_Vol_III/files/assets/basic-html/page477.html). (Consultada el 15/10/2018).

Bent S., Goldberg., Padula A., Avins AL. (2005) Spontaneous Bleeding Associated with *Ginkgo biloba*. J Gen Intern Med. 20(7):657-661.

Birks J., Evans JG. (2009). *Ginkgo biloba* for cognitive impairment and dementia. Cochrane.

Coombes, Allen J. (1994). Dictionary of Plant Names. Hamlyn Books. ISBN 978-0-600-58187-1

Drieu K. (1988) Preparation and Definition of Ginkgo Biloba Extract. Rökan. 32-
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-73686-5_3.

European Medicines Agency (EMA) WebSite. https://www.ema.europa.eu/documents/herbal-summary/ginkgo-leaf-summary-public_es.pdf. (Cnsultada el 28/10/2018).

Flora of China WebSite. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=200005235. (Consultada el 28/10/2018).

Fu L., Li N., Mill R. (1999). *Ginkgo biloba*. 8.

International Union for Conservation of Nature (IUCN) WebSite.
<http://www.iucnredlist.org/details/32353/0> (Consultada el 15/10/2018).

Kajiyama Y., Fujii K., Takeuchi H., Manabe Y., (2002) *Ginkgo* Seed Poisoning. *Pediatrics*. 109:325-327.

Li H., Sun X., Yu F., Xu L., Miu J., Xiao P. (2018) In Silico Investigation of the Pharmacological Mechanisms of Beneficial Effects of *Ginkgo biloba* L. on Alzheimer's Disease. *Nutrients*. 10(5):589.

Portal de Información – Medicamentos Esenciales y Productos de salud (OMS).
<http://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js2200e/18.html#Js2200e.18>. (Consultda el 28/10/2018).

Schötz K. (2004). Quantification of allergenic urushiols in extracts of *Ginkgo biloba* leaves, in simple one-step extracts and refined manufactured material (EGb 761). *Phytochemical Analysis*. 15(1): 1-8.

Simpson DP. (1979). *Cassell's Latin Dictionary* (5 ed.). Cassell Ltd. ISBN 978-0-304-52257-6.

Smith PF., MacLennan K., Darlington CL. (1996). The neuroprotective properties of the *Ginkgo biloba* leaf: a review of the possible relationship to platelet-activating factor (PAF). *J Ethnopharmacol*. 50(3):131-139.

El llorer: *Laurus nobilis*

Per Àlex Santamaria Aranda



1. Nomenclatura i sistemàtica

Català: Llorer, llorell, llor

Castellà: Laurel, laurel común, laurel noble, laurel de Apolo

Anglès: Bay Tree

TAXONOMIA:

Classe: Magnoliopsida

Subclasse: Magnoliidae

Ordre: Laurales

Família: Lauraceae

Gènere: Laurus

Espècie: Laurus nobilis L.

El nom científic complet és *Laurus nobilis* L. in Sp. Pl. 369 (1753), segons la publicació original de *Species Plantarum* i és una espècie pròpia de la família *Lauraceae*, família pertanyent al ordre *Laurales* i que comprèn 55 gèneres i fins a 4.000 espècies diferents. Etimològicament, el nom del gènere *Laurus* prové del nom llatí de llorer, concebut per la cultura greco-romana com l'arbre sagrat d'Apol·lo) i *nobilis* prové tanmateix del adjectiu llatí *nobilis-e*, que vol dir noble, notori, cèlebre, doncs aquest arbre sempre ha sigut símbol de triomf a les cultures mediterrànies.

.2. Descripció botànica

És un arbust o arbre perennifoli i dioic d'entre 5 a 10 m d'altura. Té un tronc llenyós, erecte i amb l'escorça llisa i grisenca i la copa densa i ovoïdal. Les branques són verdoses i rectes.

Té una dura arrel axonomorfa amb una arrel principal gruixuda i desenes d'arrels secundàries.

Les fulles són aromàtiques degut a les glàndules d'oli essencial que tenen al interior. Són simples, i es troben en una disposició alterna sobre la tija. Són fulles de textura coriàcia, lanceolades o ovoido-lanceolades, amb una nervadura pinnada, ondulades en el marge i de color verd fosc brillant al anvers i més pàlid al revers. Són glabres i tenen un àpex agut i base atenuada. Tenen una mida aproximada d'entre 3-9 cm, unides a la branca amb un petit pecíol (d'1 cm aproximadament i de color vermellós).



Les flors es reuneixen en petites inflorescències en forma d'umbel·les axil·lars envoltades per un involucre globós que conté de 3 a 6 flors . Les flors són petites, unisexuals, amb la corol·la actinomorfa, amb 4-6 tèpals sepaloides en els que no hi ha divisió visual de pètals i sèpals, units pel tàlem a la base, generalment groguencs encara que també poden ser blanquinosos. Les flors masculines tenen l'androceu format per 8 a 14 estams poliadelfs groguencs, d'uns 3 mm que tenen anteres arrodonides amb un parell de nectaris oposats a la base; aquestes anteres s'obren per unes valves que fan



fins a 1.2 mm. Les femenines en canvi tenen de 2-4 estaminodis apendiculats, tenen el gineceu subsèssil, amb un estigma trígono, unit a un estil curt i gruixut i unit a un ovari pot adoptar les tres posicions (súper, semiífer o ífer).

La fórmula floral més comuna és: P 2+2, A 3+3+3+3, G 1

El fruit, que a part de la fulla és el més utilitzat en farmacologia, és en baia carnosa, ovoide, negra en la maduresa i monosperma (una única llavor de com a màxim 9mm). Mesura d'entre 10 a 15 mm de longitud, és suaument acuminada i amb un pericarpí estret. Generalment té restes del receptacle a la part superior. Estan previstes d'albumen i reserves grasses als cotiledonis. Creixen a la tardor i es recullen quan son madurs (quan adopten el color negre).

3. Distribució i ecologia

És una espècie que habita especialment a la conca del Mediterrani i Àsia menor, però actualment es troben exemplars estesos arreu del món degut a que s'ha produït una naturalització (introduïda voluntària i involuntàriament per l'ésser humà fora de la seva àrea natural de distribució) des de la antiguitat. És per aquest motiu que aquesta àrea natural és difícil de delimitar. A les Illes Britàniques, per exemple, es va introduir l'any 1562. A la zona peninsular, és més abundant per la costa cantàbrica i atlàntica i a Catalunya i menys present al sud de la península.

Pot créixer sobre qualsevol tipus de sòl però especialment en torrents i penyals humits i ombrívols, creixent en menys abundància sobre pedra calcària i fins a uns 800-1000 m d'altitud, sempre en zones on no es registrin importants gelades. Pot créixer entre arboredes de fulla caduca, i inclús rouredes oligòtrofes i castanyals

4. Usos farmacològics

Les parts de la planta utilitzada en farmacologia (és a dir, la droga) són les fulles, els fruits que contenen el seu oli essencial, encara que també se'n poden usar l'escorça i altres parts. Les fulles són riques tant en tanins com flavonoides, a més a més d'aquest oli essencial, composició del qual varia depenent del seu origen geogràfic, però que en la seva totalitat està compost per 1-8-cineol com a constituent principal (30-60%). L'oli també



té un component terpenic important, amb substàncies com alfa-terpinil (8,8%), terpinen-4-ol (4,3%), alfa y beta-pinè (3,4 y 3,3%), limonè, eugenol, metil-eugenol, geraniol y linalol. Els fruits, per la seva banda, a més a més de ser també molt rics en oli essencial, contenen també àcids com el làuric, palmític, oleic i linoleic i també contenen lactones sesquiterpèniques que donen el gust amarg característic.

Les propietats farmacològiques i usos comuns de les drogues del llorer són principalment antireumàtiques, analgèsiques i antiinflamatòries, degut a la composició

del seu oli essencial, i també parasiticides. També tenen acció antioxidant (especialment l'extracte d'escorça, composició per la qual pot disminuir la peroxidació lipídica i la producció d'òxid nítric), acció anticancerosa (doncs s'ha provat el seu efecte en casos de càncer de mama i fibrosarcoma degut al seu efecte citotòxic), acció diürètica, astringent, colagoga, emmenagoga i finalment acció antibacteriana *contra Escherichia coli, Listeria monocytogenes, Salmonella typhimurium i Staphylococcus aureus*, encara que també s'ha provat el seu efecte contra *Tripanosoma cruzi* i s'han descrit efectes fungicides. Cal indicar que els extractes de llorer també aporten vitamines A, B, C i àcid fòlic, així com sals minerals.

Popularment i culturalment s'ha utilitzat per a preparar remeis estomacals i com a tractament de problemes en les vies urinàries en la medicina popular nord-africana. També com repel·lent d'insectes en general i per eliminar els polls, per a fabricar sabons i com a bàlsam per a lesions i torçades, entre altres usos.

L'ús del llorer com a teràpia farmacològica, però, també té els seus efectes adversos i contraindicacions. Per exemple, aplicar l'oli essencial directament a la pell pot provocar eritema i edema. A més a més, es desaconsella ingerir directament la fulla del llorer doncs pot provocar lesions al epitel·li intestinal o quedar-se travada al esòfag i la ingesta excessiva pot arribar a ser tòxica. L'ús terapèutic del llorer a nivell sistèmic s'haurà d'evitar si hi ha concomitància amb medicaments d'acció sedant o depressors del sistema nerviós central. També cal evitar el seu ús en embarassades i lactants o amb pacients amb úlceres gastroduodenals, síndrome del intestí irritable, malaltia de Crohn, hepatopaties o malalties que afectin al sistema nerviós com Parkinson o epilèpsia. Cal destacar també que la confusió amb altres com el *Prunus laurocerastus* (que en certa forma son similars) pot provocar la ingesta d'una planta tòxica pels éssers humans.

5. Usos gastronòmics

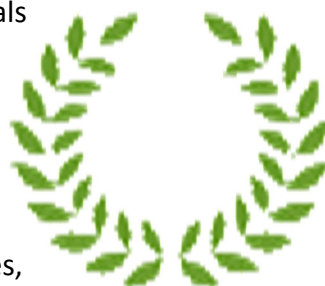
La fulla del llorer s'utilitza popularment en la cultura mediterrània com a condiment (el seu ús més habitual és la fulla seca), doncs a més a més de les seves propietats culinàries, degut a les seves propietats farmacològiques, ajuda a la digestió, sobretot en plats contundents i de difícil digestió. També se'n pot fer infusions abans dels àpats (per obrir l'apetit) i després (per a millorar el trànsit i pels seus efectes colagogs). A més a més, és usat sovint per a marinar, per a conservar vinagres, preparar olis, entre d'altres usos.

6. Simbologia i usos culturals al llarg de la història

Degut a la seva simbologia en la mitologia grega (en la que el déu Apol·lo va veure que la nimfa Dafne es convertia en un llorer i va prometre que la corona de branques de llorer seria el símbol del triomf), es creia que aquesta planta era símbol de grandesa (doncs d'aquí prové la etimologia del seu nom *nobilis*). Les corones fetes amb les seves branques es feien servir a l'antiguitat per coronar als generals



romans victoriosos quan entraven a la ciutat i posteriorment a l'edat mitjana per coronar poetes, artistes i savis. Als



estudiants que superaven les proves de retòrica se'ls donava una branca de llorer, i d'aquí derivaria el fet d'anomenar-los *baccalaureatus* (batxillers). A més a més, hi havia la creença de que aquests arbre aïllava dels llamps, de forma que sovint els romans col·locaven branques de llorer a les teulades de les cases. El llorer també era símbol d'immortalitat, doncs les seves fulles es mantenen sempre verdes, inclús al hivern.

Un altre exemple d'ús cultural del llorer és en el cristianisme, doncs les branques del llorer s'usen tradicionalment per a fer els rams de Diumenge de Rams per commemorar, com diu la Bíblia, l'entrada de Jesús a Jerusalem.

També cal destacar l'ús del llorer en la anomenada Dafnomància que és una pràctica de clarividència en la qual es pretén preveure el futur amb fulles i branques de llorer.

7. Legislació

El ús del fruit del llorer per a ús farmacològic es va registrar a la Farmacopea Francesa de 1948. Actualment la farmacopea indica la preparació de pomades a partir de l'extracció d'aquest fruit (al 10%) per a ús antireumàtic i parasitícid.

8. Bibliografía i webgrafia

Arbolapp. (2016). *Laurus nobilis*. 15/10/2018, de ArbolApp Canarias Sitio web: <http://www.arbolapp.es/especies/ficha/laurus-nobilis/>

Por Qamaska Corazón. (2018). *Propiedades de la hoja de Laurel (Laurus nobilis)*. 2018, de Qamaska Sitio web: <https://www.qamaska.org/propiedades-de-la-hoja-de-laurel-laurus-nobilis>

M.A. Carrillo de Albornoz y M.A. Fernández. (2017). *Simbolismo del laurel*. 2018, de NuevaAcropolis Sitio web: <https://biblioteca.acropolis.org/simbolismo-de-el-laurel/>

Asturnatura. (2004). *Laurus nobilis* L.. 2018, de asturnatura.com Sitio web: <https://www.asturnatura.com/especie/laurus-nobilis.html>

Fundación Wikimedia, Inc.. (2018). *Laurus nobilis*. 2018, de Wikipedia Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Laurus_nobilis

J. Alfonso del Villar . (2010). *Guía de plantas medicinales del Magreb*. Barcelona: uadernos de la Fundacion Dr. Antonio Esteve.

López G., *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares*. Mundi-Prensa Libros, 2001

F. Rodríguez Sánchez y J. Arroyo. (2009). *Matorrales ombrófilos arborescentes con Laurus nobilis* . Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España, 5230, 7.8.9.15.25.

El baladre: *Nerium oleander*

per Arnau Torrent Rodriguez



1. Nomenclatura i sistemàtica

Nom científic: *Nerium oleander*

Família: *Apocynaceae*

Noms populars: Cat.: Baladre; Cast.: Adelfa; Angl.: Oleander

Sinònims: *Nerium oleander* Mill.; *Nerium latifolium* Mill.; *Nerium lauriforme* Lam.; *Oleander indica* Medik.

Etimologia: del nom de *Nerium oleander*, la paraula *Nerium* deriva del vocabul grec *Nerion*, associat a Nereus, Dèu del mar i pare de les Nereidas. L'epítet *oleander*, prové de la contracció llatina *olea*, per la forma de les fulles que recorden a la olivera, i *dendron*, que significa arbre.

Regne	Divisió	Clase	Ordre	Família	Gènere
<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Gentianales</i>	<i>Apocynaceae</i>	<i>Nerium</i>

2. Descripció botànica

El *Nerium oleander* es tracta d'un arbust perennifoli i monoic que pot ser d'entre 2 i 6 m d'alçada i té un creixement ràpid.

Aquest arbust presenta una tija de característiques llenyoses amb una escorça d'un color gris-marronós que no presenta esquerdes. De la base del tronc surten moltes branques gruixudes, rectes i flexibles que contenen un làtex tòxic en trencar-se.

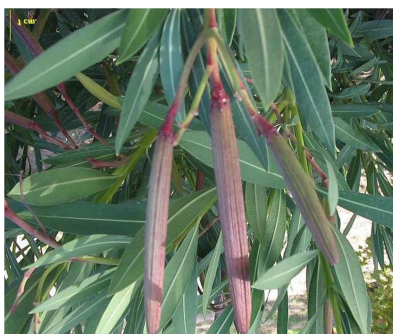
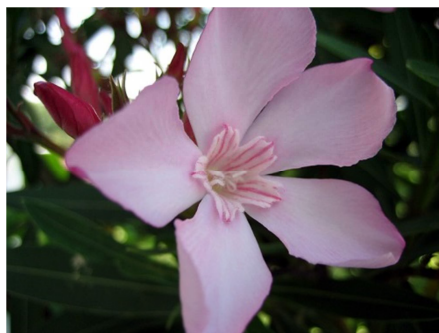


Presenta fulles simples d'un color verd intens d'orientació oposades o verticil·lades de 3 en 3. Aquestes fan entre 5 i 21 cm de llarg i entre 1 i 4 cm d'ample. Tenen forma linear lanceolada, glabres i amb un pecíol de 5 a 10 mm.

Tenen un limbe amb una textura coriàcia d'un color verd intens, aquest és enter i presenta un nervi central que pot ser de color blanc o groguenc amb nervacions secundàries pinnades.

Existeixen varietats de la fulla que es presenten amb un color verd amb els marges de color groc.

Les flors són hermafrodites i es presenten en una inflorescència en corimbe terminal. Aquestes són de 3-4 cm de diàmetre i generalment de color rosa intens tot que també poden ser de color blanc, vermell i groc. Aquestes flors són lleugerament aromàtiques. El calze és glandulós i està dividit en tres sèpals, la corol·la és infundibuliforme i presenta cinc lòbuls de forma estrellada amb un apèndix de 3 a 4 dents curtes. Normalment floreix en primavera i dura fins a l'arribada de la tardor.



La pol·linització és entomòfila (per insectes).

El fruit és un fol·licle coriàci doble, sec, d'uns 8-16 cm de longitud, de color marró, amb una secció arrodonida que s'obre per el centre alliberant nombroses llavors que són allargades, oblongues, i no presenten solc longitudinal. Les llavors presenten un plomall de pèls a l'extrem. La disseminació és anemòfila.

3. Distribució i ecologia

Principalment, trobem aquesta espècie en zones càlides de les àrees del clima mediterrani, s'ha propagat des del sud fins a les regions àrides del Nord d'Àfrica i Orient Mitjà.

El seu hàbitat són rius i rambles, apareixent també com a espècie dominant en paisatges riberencs del Sud del Mediterrani fins 600-800 m d'altitud.

A Espanya trobem el *Nerium oleander* en les regions d'Alacant, Barcelona, Castelló, Girona, Illes Balears, Tarragona i Valencia. Principalment la trobem cultivada de forma ornamental excepte a la illa d'Eivissa on apareix espontàniament.

Actualment és una planta invasora als Estats Units degut a la seva introducció com a planta ornamental. També la podem trobar a zones de Sud Amèrica com Argentina y Uruguai en jardins o com a mediana de separació entre autopistes. També en països tropicals com Colòmbia, Veneçuela i Panamà.

4. Farmacologia

En les fulles i en les llavors de *Nerium oleander* és on s'ha trobat els heteròsids cardiotònics que són els màxims responsables de l'acció tòxica d'aquest arbust, aquests són la oleandrina i la neandrina.

Varis estudis independents demostren l'acció cardiotònica de l'extracte aquós obtingut de les fulles de *Nerium oleander*. S'ha demostrat que exerceix un efecte isotròpic positiu, estimulants el múscul del cor en rates i granotes.

També s'han fet estudis on s'observa un efecte diürètic degut a l'extracte etanòlic en les branques, acció emètica produïda per les fulles, efecte molusquicida per un extracte hexanoic de la tija, i un antiviral per l'extracte etanòlic de les fulles sobre el virus del *Herpes* tipus 2 i el de *Influenza A2*.

També s'han fet estudis de oncologia experimental on l'extracte de baladre s'ha utilitzat en el tractament d'algun tipus de tumors ja que la fracció polisacàrida de l'extracte presenta acció immunoestimulant. S'incrementa per tant l'activitat fagocitària i un poder necrogen a les cèl·lules tumorals.

També s'han fet estudis sobre el SNC i s'ha demostrat que es redueix la activitat motora i prologa el període de son provocat per l'hexobarbital.

El contingut en cardenòlids contraindica el seu us durant l'embaràs, lactància i infància.

L'administració simultània d'extracte de *Nerium oleander* amb quinidina, digitàlics, sals càlciques, diürètics salurètics, laxants antraquinònics o glucocorticoides poden incrementar la toxicitat d'aquestes drogues.

Moltes circumstàncies poden provocar una intoxicació, com el consum d'aigües contaminades o la inhalació de fums de combustió de fulles de baladre d'entre altres. Tot i això diversos estudis apunten que la majoria de casos són intents de suïcidi. També s'han registrat casos de confusió amb fulles d'eucaliptus.

Els primers símptomes de la intoxicació són nàusees i vòmits, posteriorment apareixen signes neurològics que es manifesten com a malestar, debilitat i confusió mental. S'observen també trastorns de visió i bradicàrdia. Hi ha casos que provoquen una mort ràpida per arrítmies cardíques.

Per al tractament, cal evitar el rentat d'estómac en casos de trastorns cardíacs. En intoxicacions recents es pot fer servir carbó actiu associat a vegades a sorbitol. També s'utilitza la injecció de atropina per combatre la bradicàrdia i tornar al ritme cardíac normal. En casos greus s'utilitzen antiarítmics, adrenalina i simpaticomimètics.

Com a curiositat sobre la toxicitat de la planta, durant el temps va córrer el rumor que molta gent que dormia a l'ombra d'aquest arbust i podia estar exposat a la oleandrina, després patien problemes cardíacs degut als efectes cardíacs que provoca.

5. Legislació

El baladre es troba reconegut dins la Farmacopea Francesa (9a ed.), Farmacopea de Vietnam del 1971 i registrada des de 1973 pel Directori de Drogues del Japó. A l'Argentina, la planta

sencera es troba al llistat negatiu de drogues vegetals per ser incorporades com a suplement dietari, mentre que a Alemanya la fulla figura dins el llistat de drogues no aprovades per al consum humà.

6. Usos

El *Nerium oleander* és una planta que gaudeix d'un espectacular floració, per això, és habitual veure-la cultivada en molts jardins i en les medianes de les carreteres i autopistes.

Del seu ús medicinal predomina sobretot l'efecte parasitícid contra la sarna utilitzant les fulles fresques mesclades amb mel.

Al llarg de la història també s'ha utilitzat com a perfum gràcies a la aroma de les seves flors.

També s'havia utilitzat degut a les propietats del seu tronc per preparar carbó per a pólvora.

En el passat, s'utilitzava el baladre per la insuficiència cardíaca congestiva. A Turquia com s'ha comentat prèviament s'utilitza com antitumoral, a Cuba per tractar les úlceres, a Veneçuela per la sinusitis i al Marroc s'utilitza una infusió d'arrel en altes dosis com a abortiu.

També els historiadors parlen sobre la intoxicació de baladre per alguns soldats de l'imperi francès de Napoleó degut a la ingesta de conills i rates que estaven contaminades degut al ús com a verí d'aquesta planta.

7. Bibliografia

Pando, F. and Hidalgo, N. (1991). *Manual de las bases de datos de flora micológica ibérica*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Real Jardín Botánico.

Vanaclocha Vanaclocha, B. and Cañigueral Folcará, S. (2010). *Fitoterapia*. Barcelona: Masson.

Enllaços d'interès

<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7085>

<http://herbarivirtual.uib.es/cas-ub/especie/4867.html>

<http://www.ub.edu/ossma/jardins/pagina.php?codi=neol>

https://commons.wikimedia.org/wiki/Nerium_oleander

https://es.wikipedia.org/wiki/Nerium_oleander

L'olivera: *Olea europaea*

Per Francesc Xavier Valero Via



1. Nomenclatura i sistemàtica

nom científic

Olea europaea spp. *europaea* var. *europaea* L., 1753

família

De la família *Oleaceae*/Oleàcies.

sinonímia taxonòmica

Té un sinònim taxonòmic, *Olea pallida* Salib., 1796 nom. illeg.

noms populars

Olivera. Oliu. Oastre. Rabell. Ullastre i Olivera borda es refereixen més a la varietat salvatge de la planta.

etimologia

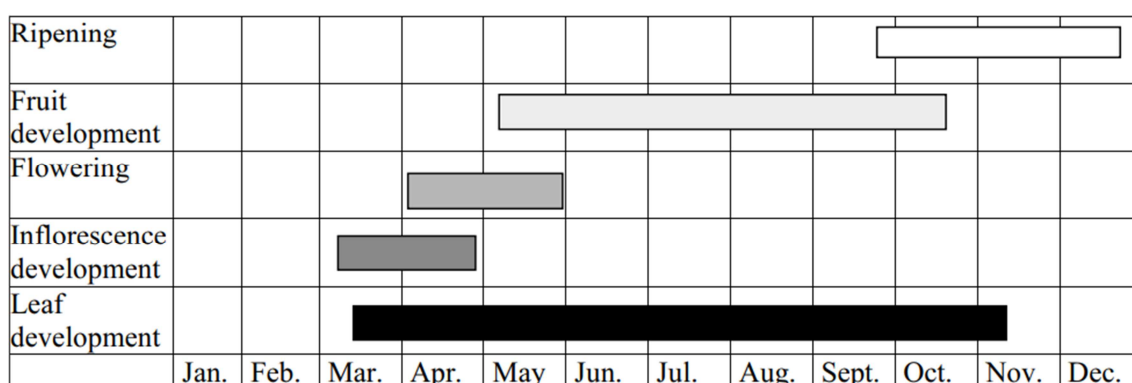
La paraula olivera o oliu prové del llatí *Olivum*, que designa al mateix arbre. Aquesta al seu torn prové del grec *Élaion* (ἐλαίον). *Oleum*, també del llatí faria referencia a un dels seus productes, l'oli.

2. Descripció botànica

És un arbre perenne i monoic. Comença a florir a finals de març, però les flors vertaderes surten al abril-maig. L'inici de la seva formació comença a la tardor de l'any anterior a la floració.

El pol·len es forma durant les sis setmanes precedents a la floració. Al final de l'antesi i quan la flor s'obre, tenen al voltant de 5 dies per ser sortir al exterior i pol·linitzar gràcies a l'acció mecànica del vent. Les flors només obren quan la temperatura ambient està al voltant dels 18 graus. La floració es dona amb temperatures aproximades de 15 °C.

En la formació del fruit, pot donar-se el cas que es formi sense fecundació prèvia (partenocàrpia), però la mida del fruit serà molt petita i no tindrà llavor. L'endocarpi que conforma la llavor solidifica a les 4-6 setmanes de l'inici de formació del fruit i endureix durant els següents 3 mesos. El mesocarpi creix durant tota la estació mostrant una corba de creixement doble sigmoide, com es comú en les drupes. Aquest període del creixement es coneix com "maduració verda". Quan el fruit canvia de color (de verd-vermell a negre) el creixement s'atura, el contingut en clorofil·la disminueix i augmenta el contingut en antocians, que provoquen l'ennegriment del fruit.



Il·lustració 1: Desenvolupament de les oliveres durant l'any de producció. Referència: Sanz-Cortés, F., Martínez-Calvo, J., Badenes, M. L., Bleiholder, H., Hack, H., Llacer, G., & Meier, U. (2002). Phenological growth stages of olive trees (Olea europaea). Annals of Applied Biology, 140(2), 151-157.

En situacions d'extrem fred on la part aèria ha mort, l'arrel que és extensa i robusta encara pot perdurar i donar nous arbres. Aquest mecanisme pot fer que una olivera arribi a tenir milers d'anys. Donada aquesta llarga longevitat, el seu creixement es proporcionalment lent però no s'atura. El tronc pot arribar a fer 10 metres de circumferència (en casos especialment excepcionals). No solen superar els 15 metres d'alçada, sobretot en cultius que són regularment podats.

Té la típica estructura de planta superior arrel, tija/tronc i fulles, anomenat corm o esporòfit.



Les arrels no paren de créixer. La forma i profunditat depenen de l'origen de la planta, però el tipus de sòl també és clau. Les arrels dels arbres que han estat plantats de la llavor són axonomorfes i pivotants, mentre que els provinents d'empelts i procediments vegetatius tenen una arrel ramificada, es comporta com si fossin propagacions de la arrel principal. Aquestes es poden distingir segons la seva joventut. Les arrels joves són blanques, i estan cobertes per molts pèls que els donen una gran capacitat d'absorció de nutrients (per això les arrels no paren de créixer, per tenir seccions joves i augmentar l'absorció). Les arrels adultes són més marronoses per la suberització dels teixits. Les arrels joves són més susceptibles a patir infeccions per fongs o nematodes.

El tronc és tortuós, gruixut i ramificat. En els exemplars joves l'escorça és llisa i gris-clara, però amb els anys s'esquerda i enfosqueix. La capçada és espessa, atapeïda, arrodonida i irregular.



Les fulles són simples, coriàcies i lanceolades amb les vores enteres. Tenen una disposició oposada i són persistents, pel que no cauen cada any, solen aguantar entre 2 i 3 anys. La longitud és variable, entre 3 i 8 centímetres i l'amplada entre 1 i 2. Tenen un pecíol curt, de 0.5 cm. L'olivera és una planta xeròfila (com es pot deduir per la seva resistència a les sequeres), i com a tal, té estructures de protecció a les fulles per evitar perdre aigua. L'anvers de la fulla es de color verd fosc, amb certa brillantor ja que disposa d'una cutícula permeable a l'aigua. Al revers de la fulla el verd és més blanquinós/platejat a causa d'uns pèls protectors (tricomes). Aquests recobreixen els estomes, que només es troben en aquesta banda de la fulla.

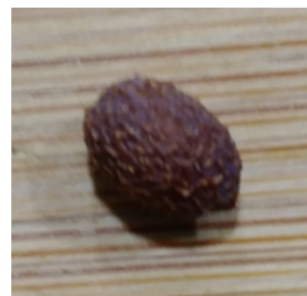
Les flors són petites i actinomorfes, de simetria radiada. La corol·la és blanca lleugerament groguenca, amb quatre pètals soldats a la base i col·locats en forma de creu. El calze també està format per 4 sèpals soldats i de color verd blanquinós. Per tant és gamopètala i gamosèpala. L'androceu està format per dos estams soldats als pètals. El gineceu és bicarpel·lar, és a dir, format per dos carpels soldats que formen el pistil que està compost per un ovari súper, un estil curt i un estigma bilobulat i papil·lós. Les flors es troben en inflorescències de tipus paniculat, que contenen entre 10 i 40 flors cada una.



Hi ha flors de dos tipus, les perfectes o hermafrodites, i les estaminífers (només tenen estams, masculines). La proporció de flors masculines és variable, i en condicions de sequera greu només creixen d'aquestes, impedit obtenir fruit.



El fruit és una drupa la qual anomenen oliva. Té forma globosa, la llavor (una sola) és tancada per un endocarpi dur (pinyol). Les parts del fruit són el endocarpi (pinyol),



mesocarpi (polpa) i epicarpi (pell). Sol mesurar entre 1 i 4 centímetres en longitud, i entre 0.6 i 2 centímetres de diàmetre. El pes pot variar entre 1 i 12 grams, el contingut en oli entre el 12 i 28%. Una hectàrea de cultiu pot arribar a produir 22 tones d'olives.

3. Distribució i ecologia

Originària d'Àsia menor i la costa est del mediterrani (Síria). Es considera una planta primordialment de l'àrea mediterrània, trobant-se des de Portugal fins gairebé la Xina de forma silvestre (var. *sylvestris*). S'ha cultivat en molts llocs del món (var. *europaea*), començant amb la expansió espanyola a Amèrica del sud. Actualment es considera naturalitzada a tots els països de la regió mediterrània així com Argentina, Perú, Xile, Aràbia Saudí, Java, Califòrnia.

Consta de 6 subespècies que varien en la seva distribució. A més de la ja anomenada spp. *europaea* tenim spp. *cerasiformis* que es troba a Madeira, spp. *guanchica* a les Illes Canàries, spp. *maroccana* al sud de la Serralada d'Atlas al Marroc, spp. *laperrinei* en zones elevades i plujoses del Sahara, Argèlia, Sudan, Níger. Spp. *cuspidata* Sudàfrica i est d'Àfrica, península aràbiga i sud-oest Xinès.

Habita en regions càlides i seques de clima temperat. Les varietats silvestres habiten en terrenys pedregosos, garrigues i formacions del litoral, mentre que els cultius es troben en grans extensions. És una planta escleròfil·la i glicòfita.

Mostren una marcada preferència per sòls calcaris i climes costaners, calorosos i sense ombra. Aguanten bé la sequera, però temperatures massa baixes (-10 °C) poden acabar fins i tot amb arbres madurs. Creixen bé en sòls lleugers, inclús en sòls argilosos sempre i quant estiguin ben drenats. En contraposició, sobre sòls rics tenen problemes, emmalalteixen i produeixen pitjors olives. Poden créixer en sòls amb pHs d'entre 5.5 i 8.5.

Poden viure durant centenars d'anys, i produir durant tots aquests si es poden correcta i regularment.

4. Cultivarietats

Del 1r al 7è any de vida de la planta, es considera que no és productiva, que s'està desenvolupant. Fins als 35 anys continua aquests desenvolupant i al mateix temps va augmentant la producció. Dels 35 als 150 anys és quan hi ha una producció òptima d'olives. Les oliveres tendeixen a produir cada dos anys.

En molts casos no es poden auto-pol·linitzar, son el que es coneix com auto-incompatibles. Aquest mecanisme existeix per promoure la diversitat genètica. Aquest fenomen obliga als agricultors a tenir altres espècimens capaços de pol·linitzar-los.

El mètode preferit per propagar la planta és la plantació de talls i capes de l'arbre original. Aquestes arrelen fàcilment en sòls favorables.



També es pot plantar directament la llavor del fruit. En qualsevol cas, el resultat sol ser pobre si no es fan empelts amb altres espècimens. Per facilitar la germinació de la llavor, sovint s'estova el pericarpí amb aigua calenta o una solució alcalina.

Les varietats cultivars que existeixen avui dia s'han format per tres vies.

- Selecció d'ullastres (var. *sylvestris*) amb característiques adients.
- Selecció d'oliveres procedents de la sembra de la llavor (variabilitat genètica)
- Selecció d'arbres obtinguts per via vegetativa que poden haver sofert mutacions.

Algunes de les varietats cultivades en terres de parla catalana són: Arbequin, Empeltre, Farga, Morrut, Sevillena, Alfafara, Callosina, Changot reial, Palomar/Olesana, Verdiell i Vilallonga.

D'altres regions peninsulars es troben el Picual, Hojiblanca, Manzanilla i Gordal.

El que diferencia la oliva negra de la verda no es la varietat d'olivera cultivada, sinó l'estat de maduresa del fruit i el procés de curació utilitzat.

5. Composició química i usos

La part de la planta que podria tenir un ús medicinal, és a dir, la droga, són tant el fruit com les fulles. Tradicionalment s'ha utilitzat com antihipertensiu, per pal·liar els efectes de l'arterioesclerosi, l'artritis, artràlgies, gota, diabetis o febre arterial, però la Comissió E del Ministeri de Sanitat alemany no ha autoritzat cap ús per la olivera.

Les fulles contenen quantitats importants d'un secoiridoide anomenat oleuropeòsid, flavonoides com l'olivina, triterpens com l'àcid oleànic, glúcids i sals minerals. Aquests compostos li confereixen propietats antihipertensives (vasodilatador), espasmolític, antiarítmic, diürètic (flavonoides) i lleugera acció antisèptica.

Hi ha diversos estudis que investiguen i proven la gran diversitat d'accions positives sobre l'organisme de la oleuropeïna. Té una gran acció antioxidant, rivalitzant amb altres molècules sintètiques antioxidants com la BHT. Aquesta activitat li proporciona una acció protectora notable de les cèl·lules i el seu material genètic. Pel mateix mecanisme antioxidant, també té certa acció quelant de metalls que també ajuda a la protecció de les membranes cel·lulars i el DNA. Continuant amb aquesta acció antioxidant, hi ha indicis que també pot ser la responsable de l'acció antiinflamatòria que presenta, ja que atenua l'acció d'una de les molècules clau en la cadena de la resposta inflamatòria de l'organisme. Accions cardío-protectores, neuro-protectores i anti-cancerígenes (junt amb el seu metabòlit hidroxitirosol) també han estat descrites en diversos estudis.

Els fruits contenen oli que en un 56-83% és Àcid oleic. Àcid palmític i linoleic 8-20% cada un i esteàric 9-12%. També conté esteroides en una proporció baixa 0.12-0.25%. Aquests li confereixen propietats hipolipèmies, colagogues, hipocolesterolemiant, laxant (en poca mesura) i emol·lient.

Si es pretén obtenir la acció antihipertensiva, les infusions de les fulles han estat la forma popular més utilitzada. S'ha de tenir en compte que l'oleuropeòsid es força inestable i serà convenient utilitzar fulles fresques. És important recordar que aquest efecte vasodilatador pot interaccionar amb altres fàrmacs antihipertensius, potenciant-ne els efectes.

El ús més important de la olivera és en alimentació. Les olives i el seu oli són un aliment primordial en les dietes mediterrànies. Té un gran valor nutritiu alhora que no conté gaires

sucres. 100g d'oliva aporten 146 kcal, conté 3.84g de carbohidrats dels quals 3.3 són fibres alimentàries i la resta sucres, 15.32g en greixos (11.3g monoinsaturats), 1.03g en proteïnes. L'oli d'aquesta oliva és el producte més diferencial. S'utilitza tant per amanir com per fregir altres aliments, aporta certs àcids grassos essencials per l'organisme i ajuda a certes vitamines a ser absorbides pel cos humà.

6. Història i curiositats

A l'Antiga Grècia, l'oli d'oliva era considerat sagrat amb el qual s'ungia a reis i atletes. Les branques fulloses eren símbol d'abundància, glòria i pau, i eren utilitzades per coronar als vencedors de jocs atlètics i guerres. D'acord a la seva mitologia, l'olivera va ser un regal de la deessa Atenea al poble d'Àtica.

En l'antic Egipte les branques eren símbol de benedicció i purificació, trobant-se en tombes de faraons com Tutankhamon.

A Roma el poeta Horaci fa menció al fruit fent referència a la seva pròpia dieta, auto-qualificada de molt simple: '*olives, escarola i malva*'.

L'olivera és una de les plantes més citades en la literatura de la època, com en l'Odissea d'Homer. També té un paper important en la Bíblia. Noé va saber que el diluvi va acabar per una branca d'olivera, i Moisès lliurava de serveis militars al que en cultivaven. Altres textos religiosos com l'Alcorà també en fan menció.

L'olivera conreada va aparèixer fa uns 7000 anys a l'Orient mitjà. Al mediterrani va arribar un temps després, però ja fa mil·lennis que està naturalitzada. El conreu a la zona del Peloponès va començar al segle 3 aC. Es pot dir que la seva història va lligada a la història de les civilitzacions mediterrànies. Al segle XVI, els europeus (espanyols) la van portar fins Amèrica, en especial i on encara n'hi ha en quantitats importants Califòrnia, Mèxic, Perú, Xile i Argentina. A la Xina i Japó també n'hi ha arribat algunes.

S'estima que al món hi ha 800 milions d'exemplars.

En la plantació tradicional es posaven 100 arbres o menys per hectàrea. Actualment, s'ha comprovat que plantacions més denses, de fins a 300 oliveres per hectàrea, són més productives.

Dins del arbres catalogats com mil·lenaris hi ha 17 espècies, de les quals una és la olivera. En la conca del Mediterrani hi ha una gran quantitat d'oliveres que s'estima que tenen entre 2000 i 2500 anys. La datació per dendrocronologia és complicada en el cas de les oliveres, ja que els anells son dèbils i difícils de distingir. La olivera oficial més longeva de Catalunya es troba a la comarca del Montsià, i està datada en 633 anys.

7. Bibliografia

Sanz-Cortés, F., Martínez-Calvo, J., Badenes, M. L., Bleiholder, H., Hack, H., Llacer, G., & Meier, U. (2002). Phenological growth stages of olive trees (*Olea europaea*). *Annals of Applied Biology*, 140(2), 151-157.

Blazakis, K. N., Kosma, M., Kostelenos, G., Baldoni, L., Bufacchi, M., & Kalaitzis, P. (2017). Description of olive morphological parameters by using open access software. *Plant methods*, 13(1), 111.

- Hassen, I., Casabianca, H., & Hosni, K. (2015). Biological activities of the natural antioxidant oleuropein: Exceeding the expectation—A mini-review. *Journal of Functional Foods*, 18, 926-940.
- Scheffler, A., Rauwald, H. W., Kampa, B., Mann, U., Mohr, F. W., & Dhein, S. (2008). Olea europaea leaf extract exerts L-type Ca²⁺ channel antagonistic effects. *Journal of ethnopharmacology*, 120(2), 233-240.
- Susalit, E., Agus, N., Effendi, I., Tjandrawinata, R. R., Nofiarny, D., Perrinjaquet-Moccetti, T., & Verbruggen, M. (2011). Olive (Olea europaea) leaf extract effective in patients with stage-1 hypertension: comparison with Captopril. *Phytomedicine*, 18(4), 251-258.
- Fountas, S., Aggelopoulou, K., Bouloulis, C., Nanos, G. D., Wulfsohn, D., Gemtos, T. A., ... & Galanis, M. (2011). Site-specific management in an olive tree plantation. *Precision agriculture*, 12(2), 179-195.
- Blazakis, K. N., Kosma, M., Kostelenos, G., Baldoni, L., Bufacchi, M., & Kalaitzis, P. (2017). Description of olive morphological parameters by using open access software. *Plant methods*, 13(1), 111.
- Runnels, C. N., & Hansen, J. (1986). The olive in the prehistoric Aegean: the evidence for domestication in the Early Bronze Age. *Oxford Journal of Archaeology*, 5(3), 299-308.
- Olea europaea. (2017, November 8). Retrieved October 15, 2018, from https://commons.wikimedia.org/wiki/Olea_europaea
- Olea europaea L. | Plants of the World Online | Kew Science. (n.d.). Retrieved October 15, 2018, from <http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:610675-1>
- Herbario Virtual UB - Olea europaea. (n.d.). Retrieved October 15, 2018, from <http://herbarivirtual.uib.es/cas-ub/especie/4573.html>